

DJ ASSOCIATS ENGINYERIA
C/ Llibertat, 14 1º 1ª
08339 – VILASSAR DE DALT
T. 620 20 91 91 – 615 11 73 63
davidmontells@telefonica.net
jordisaques@ebcn.cat

**TERESA
ICARDO
PAREDES - DNI**
[REDACTED]
(TCAT)

Firmado digitalmente por
TERESA ICARDO PAREDES
- DNI [REDACTED] (TCAT)
Motivo: DILIGENCIA:
Aprobat inicialment en
sessió de Ple de data
25/07/2024
Fecha: 2024.07.30
11:43:03 +02'00'



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

**JORDI
SAGUÉS
RODAS -
DNI**
[REDACTED]

Firmado digitalmente por
JORDI SAGUÉS RODAS -
DNI [REDACTED]
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=ES, sn=SAGUÉS RODAS,
givenName=JORDI,
serialNumber=IDCES-5291
9178L, cn=JORDI SAGUÉS
RODAS - DNI [REDACTED]
Fecha: 2024.06.06 11:18:49
+02'00'

**PROJECTE EXECUTIU DE L'ACTUALITZACIÓ I
AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
DEL MUSEO MUNICIPAL DE MINEROLOGIA**

SITUACIÓ: C/ de l'Església, 37-39
08350 – ARENYS DE MAR

PROMOTOR: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR
NIF. P-0800600-I

FEBRER - 2024

ÍNDEX

DOCUMENT Núm. 1 MEMÒRIA I ANNEXES.

I.- MEMÒRIA.

- 1.- OBJECTE DEL PROJECTE
- 2.- PROMOTOR
- 3.- SITUACIÓ
- 4.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
- 5.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES
- 6.- CONSIDERACIONS ADMINISTRATIVES
 - 6.1 Termini d'execució.
 - 6.2 Classificació del contractista
 - 6.3 Revisió de preus.
 - 6.4 Afectacions i expropiacions.
 - 6.5 Termini de garantia.
- 7.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.
- 8.- RESUM DEL PRESSUPOST.
- 9.- CLOENDA.

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- | | | |
|--------------|---|--|
| ANNEX Núm. 1 | - | INFORME TÈCNIC DE COMPANYIA |
| ANNEX Núm. 2 | - | DETALLS VADEMECUN INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ |
| ANNEX Núm. 3 | - | PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ BT |
| ANNEX Núm. 4 | - | PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ CLIMA |
| ANNEX Núm. 5 | - | ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT |
| ANNEX Núm. 6 | - | PLA EXECUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA |


DOCUMENT Núm. 2 PLÀNOLS.

- 1.- SITUACIÓ
- 2.- PLANTA BAIXA
- 3.- PLANTA PRIMERA
- 4.- PLANTA SEGONA
- 5.- FAÇANA I SECCIÓ
- 6.- ESQUEMA UNIFILAR. QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ


DOCUMENT Núm. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4 PRESSUPOST

- 1.- AMIDAMENTS
- 2.- PRESSUPOST
- 3.- PRESSUPOST GENERAL

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

DJ ASSOCIATS ENGINYERIA
C/ Llibertat, 14 1º 1ª
08339 – VILASSAR DE DALT
T. 620 20 91 91 – 615 11 73 63
davidmontells@telefonica.net
jordisaques@ebcn.cat



PROJECTE EXECUTIU DE L'ACTUALITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINEROLOGIA

SITUACIÓ: C/ de l'Església, 37-39
08350 – ARENYS DE MAR

PROMOTOR: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR
NIF. - P-0800600-I

I - MEMÒRIA

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la descripció de les instal·lacions elèctriques a realitzar per a l'actualització i ampliació de la instal·lació elèctrica del museu municipal de mineralogia d'Arenys de Mar, per tal de poder executar-les correctament.

Aquest projecte inclou la descripció i valoració de les instal·lacions elèctriques necessàries per poder garantir el subministrament de les noves instal·lacions de climatització i ventilació previstes al museu, així com la modificació de l'escomesa per un canvi de tensió trifàsica de 3x127/230V a 3x230/400V, quadre de comptadors i un nou quadre general de distribució general.

2.- PROMOTOR

El titular és l'AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR, N.I.F. nº. P-0800600-I, amb domicili social i a efectes de notificacions a la Riera Bisbe Pol, 8 d'Arenys de Mar C.P. 08350, Telèfon.- 93 795 99 00.

El Sr. Estanislau Fors i Garcia amb DNI 38825190V com a Alcalde, actua com a representant autoritzat de l'Ajuntament.

3.- SITUACIÓ

El museu municipal de mineralogia es troba situat al C/ de l'Església, 37-39 d'Arenys de Mar. CP 08350 Telèfon: 93 792 44 44

4.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOL·LUCIÓ ADOPTADA.

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

La instal·lació elèctrica del museu municipal de mineralogia “ Monfuleda” cal que estigui legalitzada d’acord el que prescriu la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, referent a les condicions mínimes de seguretat i qualitat del subministrament. L’any 2010 una EIC va realitzar la inspecció reglamentaria, segons Expedient: BT-D1-08-160.597/10 i posteriorment es va redactar una memòria tècnica simplificada de la instal·lació, signada per tècnic competent i Visat pel Col·legi Professional, per tal d’ adequar la instal·lació existent a l’antic Reglament de l’any 1973 (REBT 1973),

El vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT 2002) determina que les instal·lacions elèctriques de locals de pública concurrència estat subjectes a revisions periòdiques cada 5 anys per part d’una Entitat d’Inspecció i Control (EIC) acreditada per la Generalitat de Catalunya.

La potència actualment legalitzada i contractada al museu es de 17 KW a una tensió de subministrament trifàsica a 3x127/230 V a 50 Hz.

El dia 25 d’octubre es va realitzar una visita per tal de valorar la possibilitat d’adequació i ampliació de la instal·lació elèctrica per poder instal·lar una climatització prevista al museu.

Es va poder comprovar que el projecte de climatització previst requereix una potència elèctrica de 43,64 KW que actualment la instal·lació elèctrica no pot suportar, ni per potència ni per la tensió de subministrament. Les maquines previstes per a la climatització del museu precisen que la tensió sigui trifàsica a 3x 230/400V a 50 Hz en lloc dels 3x127/230V actuals.

Es per això que cal efectuar una adequació i ampliació de la potència així com canvi de tensió de l’actual subministrament. Les solucions que es podrien plantejar son varies i de diferents tipus, no obstant, s’ha optat per una proposta sostenible i que a l’hora que solucionen el problema del consum energètic, tot respectant la tipologia de l’edifici del museu.

Donat que la potencia contractada actualment no dona cabuda per la potencia requerida per la instal·lació proposada, caldrà sol·licitar una ampliació de potencia, que es l’objecte d’aquest projecte.

La instal·lació elèctrica es projecta per tal que compleixi el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) del 2 d’agost de 2002 i les instruccions tècniques complementaries (ITC) de particular aplicació.

També es tindrà en compte l’adaptació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002) després de la publicació del Reglament Delegat 2016/364, que estableix que els cables utilitzats en la instal·lació deuen presentar una reacció al foc mínima Ccas1b,d1,a1.

Serà d’aplicació el Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes, en allò referent a instal·lacions receptores de baixa tensió.

5.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

La instal·lació elèctrica objecte del present projecte es realitzarà d'acord amb el següent ordre de treballs:

- Nova escomesa elèctrica, caixa general de protecció i quadre de comptadors, segons informe de condicions de subministrament de ENDESA Distribució Expedient 0000734071 de 13 de novembre de 2023, que s'adjunta com a Annex nº 1
- Nou quadre general de protecció i distribució situat al costat de l'actual quadre general existent de planta baixa.
- Instal·lació elèctrica de la nova línia general d'alimentació entre la nova escomesa i el nou quadre general de proteccions, segons plànols i esquemes adjunts.
- Instal·lació elèctrica de les noves línies d'alimentació per a la màquina prevista al projecte de climatització i proteccions necessàries al nou quadre general de proteccions, segons plànols i esquemes adjunts.
- Instal·lació interior

La instal·lació interior complirà amb la ITC BT-19 del REBT 842/2002 a les prescripcions de caràcter general així com la ITC BT 28 del mateix reglament, a les de caràcter particular per tindre aquesta instal·lació un caràcter de pública concurrència. Els conductors seran de coure i aïllats no propagadors de l'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda amb característiques equivalents a las de la norma UNE 21.123 part 4 o 5, o la norma UNE 211002 (segons sigui la tensió assignada al cable i el tipus d'aïllament). La secció dels conductors es calcularà respectant els límits de caiguda de tensió màxima admissible i de intensitat màxima admissible de la taula 1 d'aquesta mateixa ITC.

Per a la identificació de conductors s'utilitzarà el color del seu aïllament establint el color blau per al conductor neutre, el color verd-groc per el conductor de protecció i els colors marró, negre i gris per els conductor de fase. La secció del conductor de protecció complirà amb la taula 2 d'aquesta mateixa ITC.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament conforme a la taula 3 d'aquesta mateixa ITC agafant un valor superior a 0,5 MΩ en el nostre cas. Per lo que respecta a la rigidesa dielèctrica, aquesta serà tal que resisteixi durant un minut una prova de tensió de $2U+1000$ V a freqüència industrial, en tots els conductors en relació amb terra

El sistema d'instal·lació es farà amb els criteris fixats a la ITC-20. La instal·lació elèctrica interior de les diferents estàncies es realitzarà amb conductors aïllats, per l'interior de tubs corrugats muntats encastats. Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que passin pel seu interior, i de les seccions dels mateixos.

Com a norma general, un únic tub, contindrà conductors d'un mateix i únic circuit, no obstant podrà contenir conductors de diferents circuits si tots els conductors estan aïllats per la màxima tensió de servei.

Tots els circuits parteixen del mateix interruptor general de comandament i protecció, sense interposició d'aparells que transformin la corrent, i cada circuit està protegit per separat per sobreintensitats

Per l'execució de la instal·lació en tub, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat es realitzarà seguint les línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local.
- El tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin el conductors.
- Les corbes practicades en els tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors després de que es col·loquin i es fixin, disposant dels elements de registre que siguin necessaris.
- Es tindrà en compte la presència d'altres instal·lacions, respectant les separacions prescriptives.

Protecció contra sobreintensitats

Tots els circuits de la instal·lació estaran protegits contra sobreintensitats. Els dispositius per protegir la instal·lació seguiran les prescripcions de la norma UNE 20.460 -4-43 que es fixa en la ITC BT-22.

Els dispositius emprats seran els interruptors automàtics. Aquests tindran la mesura de protecció que estableix la taula 1 i seran de tall omnipolar.

Els dispositius magnetotèrmics es dimensionen en funció de la càrrega del circuit, i de la naturalesa d'aquest.

Protecció contra sobretensions

Es protegirà en tot cas les instal·lacions contra sobretensions permanents i si s'escau, també contra sobretensions temporals, en cas de disposar d'un parallamps.

Protecció contra contactes directes

La protecció contra contactes directes es realitza mitjançant l'aïllament de les parts actives, per mitja d'obstacles físics, o per allunyament, segons l'especificat en el punt 3 de la instrucció BT-24.

Protecció contra contactes indirectes

Les mesures de protecció contra contactes indirectes són les assenyalades en la instrucció BT-24, i compliran l'indicat en la norma UNE 20.460 part 4-41 i part 4-47.

El sistema de protecció contra contactes indirectes utilitzat és el tall automàtic de l'alimentació en cas d'aparició d'una fallada juntament amb la posta a terra.

Això es realitza mitjançant els interruptors diferencials.

La sensibilitat d'aquests serà la necessària per que en cas de fallada la tensió de contacte sigui inferior a 50V o 24V en locals humits o mullats.

Concretament es complirà la següent condició:

$$R_a \times I_a < U$$

On,

R_a : resistència total a terra (resistència del terra més la dels conductors de protecció fins al punt de contacte).

I_a : Intensitat nominal (sensibilitat) del interruptor diferencial.

U. Tensió màxima (50V o 24V segons cas).

Es podran utilitzar interruptors diferencials del tipus S (selectius) però sempre amb un retard màxim de 1s.

Càlculs de línies de Baixa tensió

El càlcul de la secció de les línies es realitzarà respectant la caiguda de tensió màxima admesa en funció del tipus de receptor així com del màxim corrent admès en funció del tipus d'aïllament. Selecció en tot cas la secció que resulti més desfavorable.

Com a criteri de càlcul s'establirà el següent:

- La intensitat nominal per les línies d'alimentació a electromotors, es calcularan considerant el 125% de la intensitat nominal a plena càrrega.

L'Annex 3 es justifica el projecte de la instal·lació elèctrica i els seus càlculs.

6.- CONSIDERACIONS ADMINISTRATIVES

6.1 Termini d'execució

El termini que es proposa per a l'execució de les instal·lacions és de TRES MESOS a comptar des de la data de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

6.2 Classificació del contractista

En ser el pressupost d'execució per contracta inferior o igual als 150.000 euros, segons l'article 26 de la "*Ley 1098/2001, de 12 de octubre, de Contratos de las Administraciones Públicas*", (Revisió vigent des de 05 de novembre de 2015) es tracta d'una Contracta Classificada de Categoria 1.

Segons l'article 25 d'aquesta mateixa Llei la classificació del contractista en funció de la tipologia dels treballs i el seu pressupost seria del:

Grupo I) Instalaciones eléctricas

Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Caldrà exigir la classificació del contractista en funció de la tipologia dels treballs i del seu pressupost, d'acord amb la "*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*".

6.3 Revisió de preus

No es preveu atès el breu termini d'execució de les obres.

6.4 Afectacions i expropiacions

No es preveu cap afectació a serveis o infraestructura públics o privats. Tampoc es preveu cap expropiació en ésser els terrenys afectats de titularitat pública.

6.5 Termini de garantia

El termini de garantia, si no contradiu el Plec de Prescripcions Administratives i Econòmiques que regeixen la licitació de les obres, serà d'UN ANY a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Recepció de les obres.

7.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El projecte d'enllumenat públic i connexions de servei està format pels següents documents,

DOCUMENT Núm. 1 MEMÒRIA I ANNEXES.

I.- MEMÒRIA.

- 1.- OBJECTE DEL PROJECTE
- 2.- PROMOTOR
- 3.- SITUACIÓ
- 4.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
- 5.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES
- 6.- CONSIDERACIONS ADMINISTRATIVES
- 6.- CONSIDERACIONS ADMINISTRATIVES
 - 6.1 Termini d'execució.
 - 6.2 Classificació del contractista
 - 6.3 Revisió de preus.
 - 6.4 Afectacions i expropiacions.
 - 6.5 Termini de garantia.
- 7.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.
- 8.- RESUM DEL PRESSUPOST.
- 9.- CLOENDA.

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- | | | |
|--------------|---|--|
| ANNEX Núm. 1 | - | INFORME TÈCNIC DE COMPANYIA |
| ANNEX Núm. 2 | - | DETALLS VADEMECUN INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ |
| ANNEX Núm. 3 | - | PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ BT |
| ANNEX Núm. 4 | - | PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ CLIMA |
| ANNEX Núm. 5 | - | ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT |

ANNEX Núm. 6 - PLA EXECUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRIC

DOCUMENT Núm. 2 PLÀNOLS.

- 1.- SITUACIÓ
- 2.- PLANTA BAIXA
- 3.- PLANTA PRIMERA
- 4.- PLANTA SEGONA
- 5.- SECCIÓ
- 6.- ESQUEMA UNIFILAR. QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ

DOCUMENT Núm. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4 PRESSUPOST

- 1.- AMIDAMENTS
- 2.- PRESSUPOST
- 3.- PRESSUPOST GENERAL

8.- RESUM DEL PRESSUPOST

En els pressupostos parcials, confeccionats per capítols, es valoren les obres aplicant els preus unitaris als amidaments. De la suma dels pressupostos parcials resulta el pressupost total d'**EXECUCIÓ MATERIAL**, que puja la quantitat de: **VINT-I-DOS MIL SET-CENTS QUARANTA NOU MIL EUROS AMB SIS CENTIMS D'EURO (22.749,06€)**

Els pressupostos d'execució per contracte s'han obtingut d'aplicar els coeficients de despeses generals, obligacions, taxes i impostos (13%), i el benefici industrial (6%), més l'Impost sobre el Valor Afegit (21%) als pressupostos d'execució material. Així resulta un pressupost d'**EXECUCIÓ PER CONTRACTA** de: **TRENTA I DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA SIS EUROS AMB TRENTA SET CENTIMS D'EURO (32.756,37€)**

9.- CLOENDA


Amb el contingut de la present Memòria, els seus annexes i la resta de documents que componen el Projecte de instal·lació elèctrica, es considera haver justificat degudament les solucions adoptades i haver definit les instal·lacions amb el detall necessari per a procedir a llur construcció.

Arenys de Mar, febrer de 2024

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
ESPECIALITAT ELECTRICITAT
Col·legiat 18.487 del CETIB

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEXES

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX - 1

INFORME TÈCNIC DE COMPANYIA

AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR

RAMBLA BISBE POL, 8
08350 - ARENYS DE MAR
A l'Atenció de Jordi Marsol Llorens

Referència Sol·licitud: 0000734071
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - CAMBIO DE TENSIÓN
Direcció del Subministrament: CL ESGLESIA 39, 08350, ARENYS DE MAR, BARCELONA
Potència sol·licitada: 43,64 kW
Data: 13 de noviembre de 2023

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè per a comunicar-li les condicions tècniques i econòmiques del subministrament elèctric sol·licitat l'import del qual ascendeix a:

560,06 €

(IVA/IGIC/IPSI inclòs)

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudconexion?lang=es&cod=a2f2o000005hcW4> o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.
- mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000734071**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.1 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. Per això, l'objecte del contracte que subscriuguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent a dotar el punt de subministrament de conformitat a la potència sol·licitada. Per tant, els preguem que tant el plec de condicions com la declaració responsable s'ajustin a les clàusules pròpies d'un contracte de prestació de serveis, especialment, al servei de disposar de potència regulada en l'article 25.1 del RD 1048/2013.

Quan rebem el pagament indicat, emetrem la factura a nom **AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR**¹ i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

¹ Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.



Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envii l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com, apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

DETALL DEL PRESSUPOST

Quota d'extensió segons R.D. 1048/2013 26,64 kW x 17,374714 €/kW:	462,86 €
<u>IVA/IGIC/IPSI en vigor² (21%):</u>	<u>97,20 €</u>
Total Import:	560,06 €

El termini previst d'execució dels treballs és de 30 dies hàbils, sense considerar els terminis per a l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

QUE HA DE FER EN LA SEVA INSTAL·LACIÓ.

Haurà de procedir a la instal·lació de la Caixa General de Protecció (CGP) sobre les façana exterior de l'immoble, en el límit entre la propietat privada i pública de la finca.

S'utilitzarà un esquema 9 en muntatge vertical, la part inferior del qual estarà per sobre de 1,2 m. respecte al nivell del sòl, o un esquema 7 en muntatge horitzontal, la part inferior del qual estarà per sobre de 0,5 m. respecte al nivell del sòl, tots dos a l'interior d'un nínxol o monòlit. El seu amperatge serà ajustat al següent graó normalitzat respecte de la potència sol·licitada.

Pot consultar les Especificacions Particulars de e-distribución (NRZ103 'Instal·lacions Privades Consumidors BT') disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat *Estàndard de la nostra Xarxa*

² Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Una vegada executats els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació

Salutacions

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales

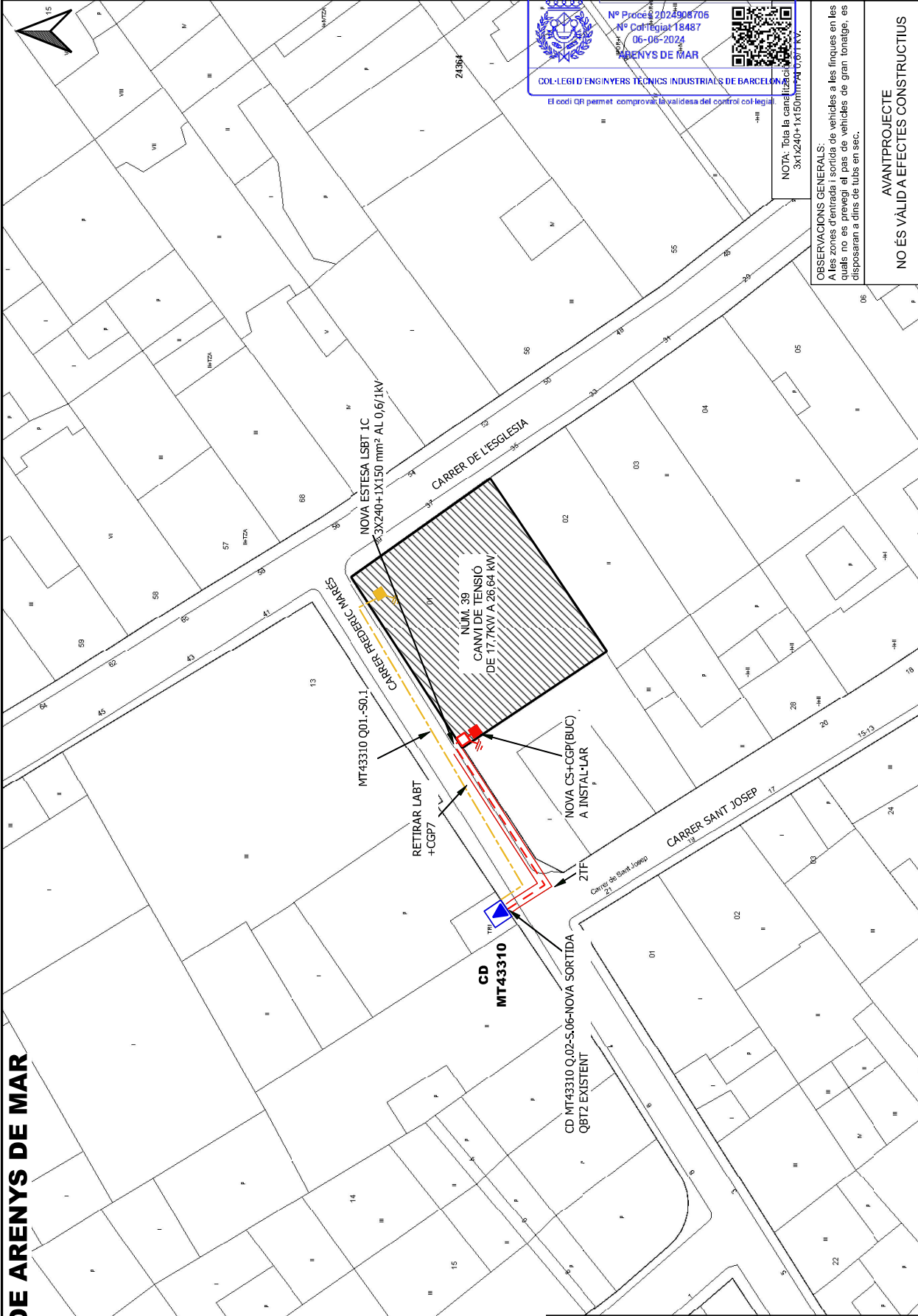
Conexiones



AFFECTACIONS	X
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

SIMBOLOGIA

	TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
	TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT 400 V
	XARXA EXISTENT 220 V
	XARXA SUPEDITADA
	XARXA RETIRADA/DEIXAR FORA DE SERVEI
	LÍNIA SUBTERRÀNIA
	LÍNIA AÈRIA CONVENCIIONAL
	LÍNIA AÈRIA TREMADA
	CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
	CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
	ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
	ENPALMAMENT
	PUNTES MORTES
	ARQUETA
	TM (SUPORT METÀL·LIC)
	PF (SUPORT DE FORMIGÓ)
	PF (SUPORT DE FUSTA)
	SUPORT DE FUSTA CASAT
	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPIUNTES
	SUPORT DE FUSTA VENAT
	CAIDRETA
	ESCOMESA
	CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
	CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTERPÈRIE)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908705
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



NOTA: Tota la canalització és de 3x1x240+1x150mm² a 0,6/1kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLIDA A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A CANVI DE TENSIÓ DE LÍNIA BT A 3x230V/400V
CL ESGLESIA 39

Num. EXP:	0000734071	ET: JHO-VAS	Data:	[10/11/2023]
Potència:	43,64 kW	CD MT43310 Q.02-S.06	Format:	DINA-3
Client:	AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR		Escala:	1:250
	TM DE ARENYS DE MAR		Nº Plànol:	1 de 1

PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT

OBSERVACIONS

- *El sol·licitant aportarà a nivell en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CS+CGP i centralització de comptadors, segons normativa.
- *El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
- *El sol·licitant realitzarà centralització de comptadors, segons normativa.
- *Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS EN BAIXA TENSIÓ

NUEVO SUMINISTRO

CLIENT: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR

DIRECCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT: CL ESGLESIA 39

ARENYS DE MAR

DATA D'EMISSIÓ 13 de noviembre de 2023

XARXA DE DISTRIBUCIÓ 400/230 V

SUBMINISTRAMENT	MONOFÀSIC / TRIFÀSIC	TRIFÀSIC				TAULA I
		P ≤ 15 kW	20 < P ≤ 50 kW	50 < P ≤ 75 kW	75 < P ≤ 100 kW	
POT. SOL·LICITADA (múltiple de 0,1 kW o segons la taula de potències actives normalitzades indicades en la Resolució de 8 de setembre de 2006, de la DGPEM)		15 < P ≤ 20 kW	20 < P ≤ 50 kW	50 < P ≤ 75 kW	75 < P ≤ 100 kW	Calibre màxim de fusible recomanat (A) (4)
ESCOMESA	RZ-4x25 AI 0,6/1kV	RZ-3x50 AIj54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x95 AIj54,6 Alm 0,6/1kV	RZ-3x150 AIj80 Alm 0,6/1kV		6 25
CGP/CPM:	SUBTERRÀNIA	XZ1-4x50 AI 0,6/1kV	XZ1-3x95+1x50 AI 0,6/1kV	XZ1-3x150+1x95 AI 0,6/1kV	XZ1-3x240+1x150 AI 0,6/1kV	10 32
	INTENSITAT MÍNIMA	CGP 100A CPM 63A	CGP 100A	CGP 160A	CGP 250A	16 50
	FUSIBLE gG	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 00 - Calibre s/taula I (1)	NH 1 - Calibre s/taula I (1)	25 63
	ACTIVA (2)	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE A	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE B	MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B	MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE B	35 80
	REACTIVA	MULTIFUNCIÓ TG TIPUS V CLASSE 3	MULTIFUNCIÓ TIPUS IV CLASSE 2	MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2	MULTIFUNCIÓ TIPUS III CLASSE 2	50 100
	TRANSF. DE INTENSITAT	NO (3)	NO (3)	SI - CLASSE 0,5S:	100/5: 32 kW a 103 kW 200/5: 63 kW a 180 kW	70 125
	REGL. VERIF.	NO (3)	NECESSÀRIA (ALTA SEGURETAT)			95 160

(1) S'HAURÀ D'ASSEGURAR SELECTIVITAT AMB EL IGA DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

(2) COMPTADOR ESTÀTIC MULTIFUNCIÓ. ES PODRAN INSTAL·LAR EQUIPS DE CLASSE SUPERIOR A LA INDICADA.

(3) MESURA INDIRECTA OBLIGATORIA A PARTIR DE 63A O 25,097 kW EN XARXA 3x230/400V.

(4) CALIBRE CALCULAT, D'ACORD AMB LA NORMA UNE-HD 60364-4-43, PER A ASSEGURAR LA PROTECCIÓ ENFRONT DE SOBRECÀRREGUES D'UNA DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LES CARACTERÍSTIQUES I SECCIONS INDICADES. ADICIONALMENT EL PROJECTISTAINSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR QUE EL FUSIBLE SELECCIONAT GARANTEIX UNA ADEQUADA PROTECCIÓ ENFRONT DE CURTCIRCUITS. ES CONSIDERA QUE LA SECCIÓ DE LES PLATINES EN EQUIPS DE MESURA INDIRECTES I/O MODULARS PERMET UNA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE EQUIVALENT A la de la DERIVACIÓ INDIVIDUAL DE LA TAULA I.

LES NOVES INSTAL·LACIONS RECEPTORES (I LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ A LES QUALS PUGUIN CONNECTAR-SE) COMPLIRAN LES ESPECIFICACIONS PARTICULARS DE e-distribució EN BAIXA TENSIÓ I EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ (PER A LA POTÈNCIA TOTAL DEPENDENT DE LES MATEIXES).

PER A CADA SUBMINISTRAMENT INDIVIDUAL S'HA DE POSICIONAR LA POTÈNCIA A CONTRACTAR A FI DE CONÈXER LES DADES TÈCNiques DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ PRIVADA RECOMANATS.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706

18437

24 MAR

COL·LEGI D'INGENYERS INDUSTRIALS DE BARCELONA



Intensitats màximes admissibles segons el acord amb la norma UNE-HD 60364-4-52, considerant un tipus d'instal·lació B1, EI i projectat amb un factor de càrrega de 0,75. Els calibres de fusibles en tallers d'instal·lació (condició d'instal·lació) i els tipus d'instal·lació (tipus de cable) limitat per a assegurar selectivitat amb els fusibles de la xarxa de distribució de BT.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX - 2

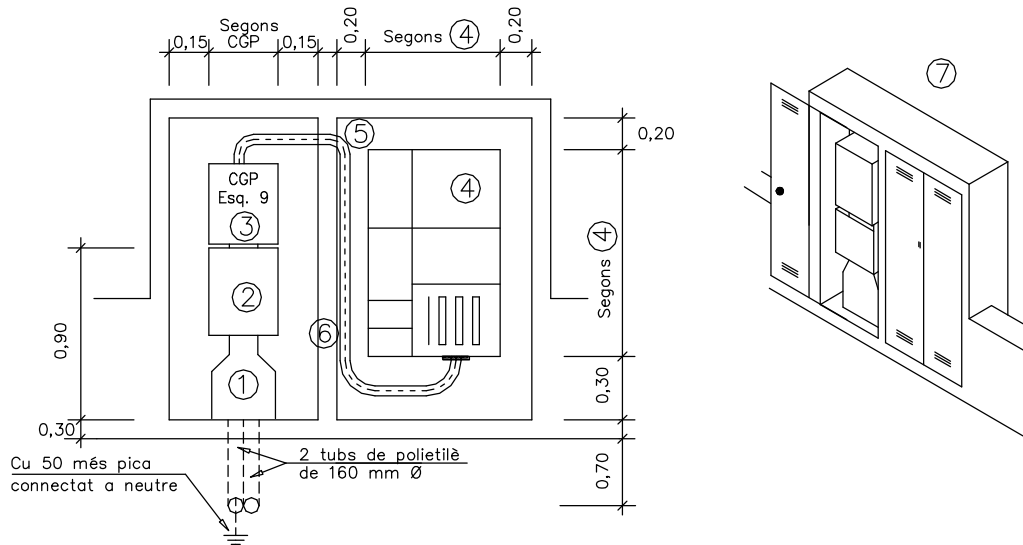
DETALLS VADEMECUN INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ I TAULES
CONTRACTACIÓ

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.23

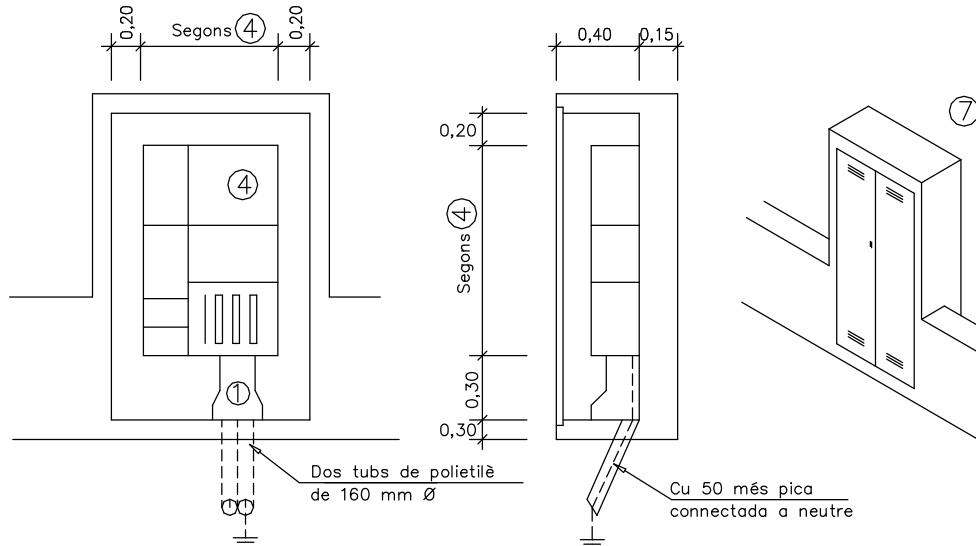
Emplaçament del conjunt de protecció i mesura en una tanca o en paret de la via pública amb connexió de servei subterrània (Poden ser utilitzades armaris prefabricats de formigó si compleixen les cotes lliures mínimes)

A través de caixa de seccionament i CGP:



- 1 Canal protectora. (Especificació Tècnica: 6703826)
- 2 Caixa de seccionament. Vegeu DC-3.18
- 3 Caixa general de protecció (esquema 9). Vegeu DC-3.16
- 4 Conjunt de protecció i mesura TMF1 o TMF10. Vegeu DC-3.24
- 5 Tub aïllant rígid per a protecció conductors
- 6 Separació per seguretat entre armaris.
- 7 Armaris amb portes preferentment metàl·liques. Vegeu característiques en DC-3.28

Directe a conjunt de protecció i mesura:

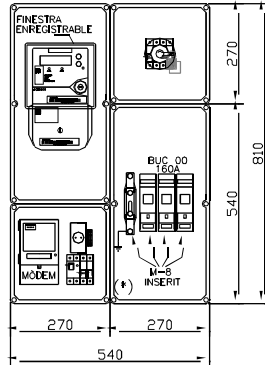


DETALLS CONSTRUCTIUS

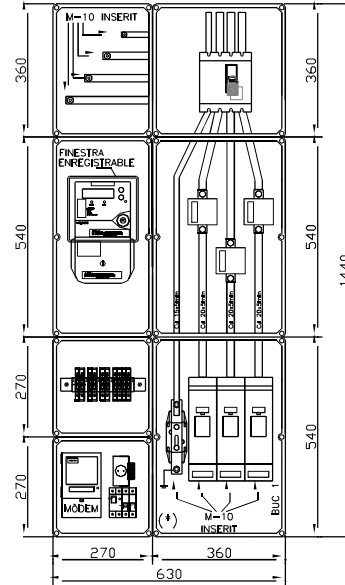
3.24

Conjunts de Protecció i Mesura fins a 630 A

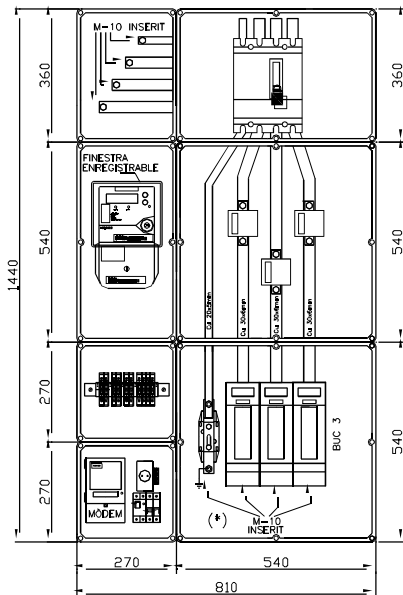
TMF-1 ✓



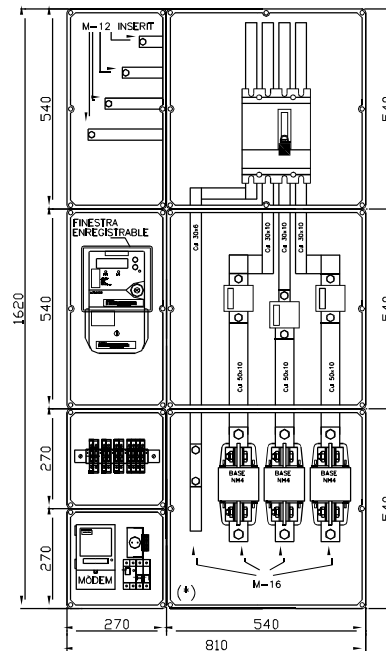
TMF-10
80...160 A



TMF-10
200...400 A



TMF-10
500...630 A



NOTA : Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes

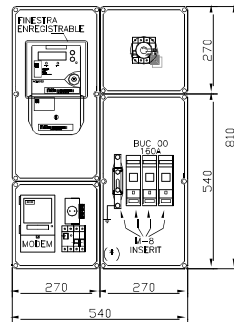
(*) Unitat Funcional Equivalent (UFE) de CGP

DETALLS CONSTRUCTIUS

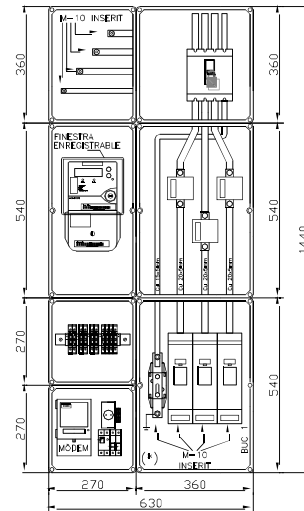
3.25

Solució en Conjunts de Protecció i Mesura fins a 630 A amb Interruptor de Protecció amb neutre situat a la dreta

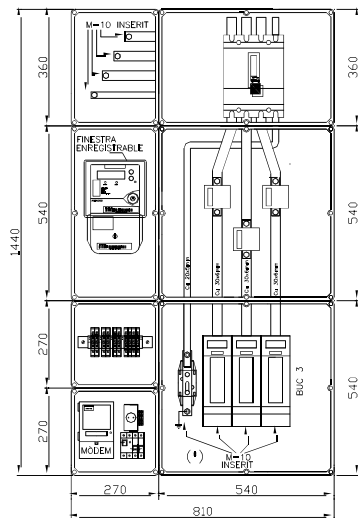
TMF-1



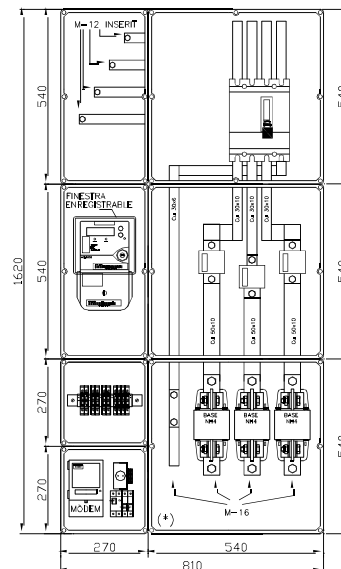
TMF-10
80...160 A



TMF-10
200...400 A



TMF-10
500...630 A



NOTA : Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes

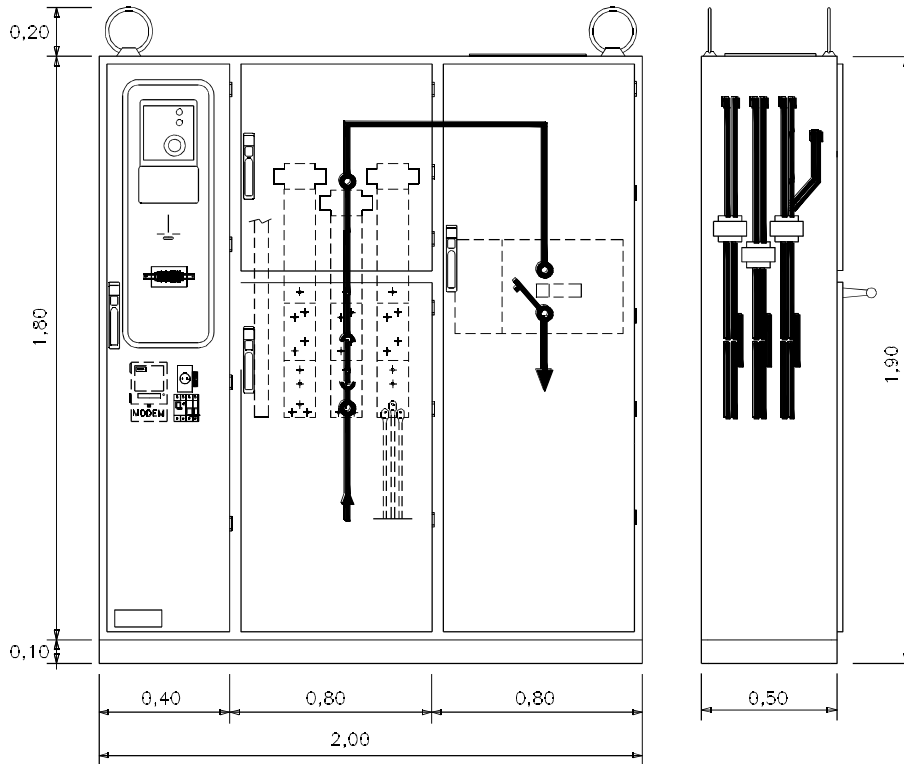
(*) Unitat Funcional Equivalent (UFE) de CGP

(**) La platina del neutre es doblagarà per situar-la a la esquerra i complir el RBT

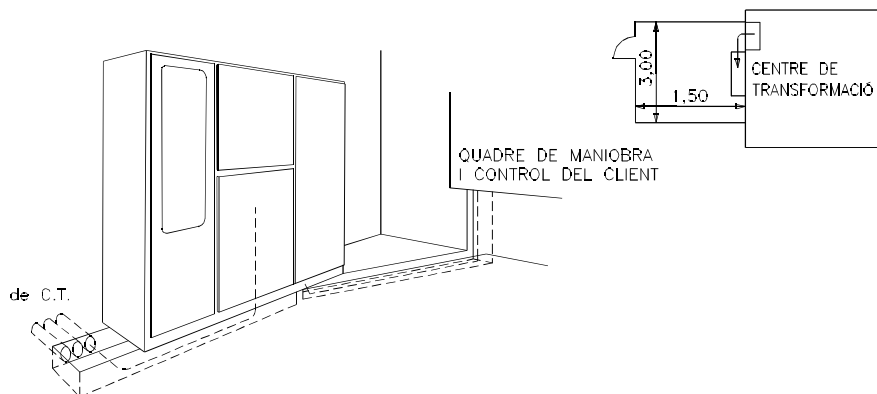
DETALLS CONSTRUCTIUS

3.26

Conjunts de Protecció i Mesura superiors a 630 A



Emplaçament interior del conjunt de protecció i mesura



NOTA: El recinte de mesura tindrà una alçada mínima de 2,30 m i disposarà de ventilació a l'exterior per convecció. La porta del mateix serà preferentment metàl·lica. Vegeu característiques en DC-3.28



GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSIÓ

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ABENYS DE MAR
FDNGL002
3^a Edició-rev1
Febrer 2014
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Full 44 de 107

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.27

Conjunts prefabricats de doble aïllament

Fabricants acceptats i referències fins a 630 A

FABRICANT	MODELS			
	TMF1	TMF10		
		80-160 A	200-400 A	500-630 A
CAHORS ✓	235.610	235.611	235.612	235.613
CLAVED	CL -SI -TMF1	CL-SI-TMF10-80/160	CL-SI-TMF10-200/400	CL-SI-TMF10-500/630
SCHNEIDER	SIH - TMF1	SIH-TMF10/160A	SIH-TMF10/400A	SIH-TMF10/630A
PINAZO	PNZ - TMF1	PNZ-TMF10 (80-160 A)	PNZ-TMF10 (200-400 A)	PNZ-TMF10 (500-630 A)
URIARTE	UR - TMF1	UR-TMF10-160A	UR-TMF10-400A	UR-TMF10-630A

Fabricants acceptats i referències per a conjunts superiors a 630 A

FABRICANT	SCHNEIDER	MODULKASTEN	-
REFERÈNCIES	TMF10/OLN1600 TMF10/OLN2500	TMF10/MK1600 TMF10/MK2500	-

DETALLS CONSTRUCTIUS

3.28

Característiques de les portes

Les dimensions de les portes s'ajustaran en tot moment a les dimensions dels nínxols establerts.

El marc estarà encastat mitjançant agafaments adequats subjectes a l'obra civil.

El grau de protecció contra els impactes mecànics serà IK 10 d'acord al que s'indica a la Norma UNE-EN 50102 .

Les portes disposaran en la seva part frontal de

- ventilació mitjançant un sistema que impedeixi la penetració de l'aigua de pluja
- símbol de risc elèctric gravat o metàl·lic no extraïble

En la part exterior de la porta estaran gravades les marques o símbols corresponents que identifiquin el fabricant.

La porta serà preferentment de xapa metàl·lica de 1,5 mm d'espessor com a mínim, amb reforç interior i dispositiu antitancament, aquest una vegada fixat haurà de permetre un angle d'obertura $\geq 150^{\circ}$, estarà tractada mitjançant galvanització contra la corrosió i l'oxidació. La superfície de la porta haurà de possibilitar – mitjançant imprimació o un altre sistema equivalent – el que es pugui procedir a la seva posterior pintada segons les necessitats de l'entorn.

La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 0,30 m del terra.

El sistema de tancament de les portes s'efectuarà mitjançant pany JIS, referència CFE de triple acció amb vareta d'acer degudament protegida contra la corrosió i maneta escamotejable.

Les frontisses no seran accessibles des de l'exterior. En portes l'altura de les quals sigui superior a 1,5 m es col·locaran un mínim de tres frontisses.

Amb l'objectiu de reduir l'impacta visual les portes i marcs hauran de permetre els següents acabaments:

- mitjançant pintura
- mitjançant llosetes
- mitjançant ceràmica
- etc.

L'elecció d'aquest acabament es farà en funció de la seva millor integració en l'entorn.

NOTA: Queden excloses les portes i marcs d'aquells prefabricats compostos de GRC (per exemple els de las especificacions tècniques 6703931 y 6703951) els quals es regeixen per altres criteris

3.6 Regleta de verificació

Complirà les funcions següents:

- Realitzar preses adequades pels aparells de comprovació, amb la finalitat de verificar el muntatge de l'energia consumida i altres paràmetres (corrent, tensió, etc.).
- Obrir els circuits de tensió i curtcircuitar els circuits de corrent per poder intervenir sense perill (muntar, desmuntar, etc.) els comptadors i els altres elements de control de l'equip de mesura.

La regleta de verificació, que forma part de la unitat funcional de comprovació, s'allotjarà en un mòdul de doble aïllament, amb tapa transparent i precintable, integrat en el conjunt de Protecció i Mesura TMF10 corresponent.

La formació de la regleta serà la següent:

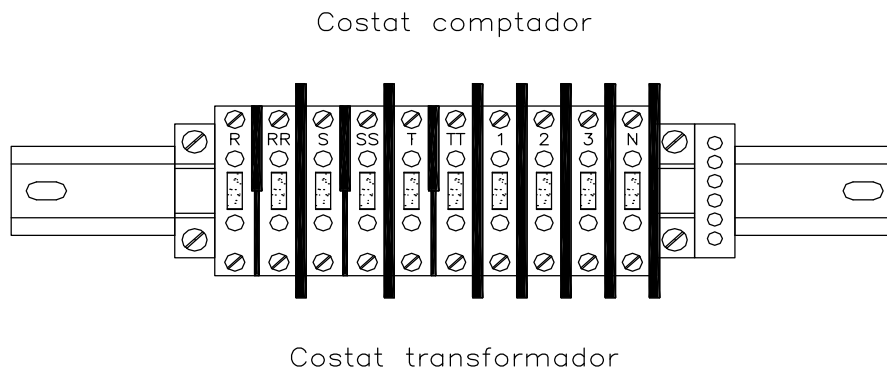


Figura 3. Formació de la regleta

Els borns seran seccionables, amb capacitat per a la connexió de conductors de Cu fins a 10 mm² i fixats de tal manera que s'impedeixi el gir o desplaçament durant la intervenció de les esmentades regletes.

Quan les regletes disposin de ponts pel curtcircuit dels circuits secundaris de corrent, estaran dissenyades de forma que s'impedeixi la connexió del pont als borns de la regleta costat comptador.

El pas dels borns serà de 10 mm com a mínim.

La tensió nominal d'aïllament serà de ≥ 2 kV.

La regleta anirà acompanyada del seu esquema de composició i instruccions d'ús, indicant clarament els borns de tensió, entrades i sortides d'intensitat i retolació de fases segons la Fig.3.

Els conductors estaran d'acord amb els següents requeriments:

La unió dels secundaris dels transformadors de corrent amb els comptadors es realitzarà mitjançant conductors de coure unipolars i semiflexibles (classe 5), amb una coberta de material termostable o termoplàstic, no propagador de la flama ni d'incendi, de baixa emissió de fums i lliure d'halògens.

La connexió es farà utilitzant terminals preaïllats, seran de punta deformable cilíndrica els destinats tant a la connexió de la caixa de borns del comptador com a la regleta de verificació.

Tensió d'aïllament dels conductors 450/750 V

El color dels cables serà:

- Negre Fase R
- Marró Fase S
- Gris Fase T
- Blau Clar Neutre
- Groc-Verd Terra
- Vermell Circuits auxiliars

Els extrems a embornar dels conductors d'unió entre elements de mesura, seran identificats de forma indeleble amb la nomenclatura i codificació següents:

- Entrada de corrent R, S, T
- Sortida de corrent RR, SS, TT
- Tensions 1, 2, 3, N

La secció dels conductors dels circuits de corrent serà de 4 mm²

La secció dels conductors dels circuits de tensió serà d' 1,5 mm²

La secció dels circuits auxiliars serà d' 1,5 mm²

Materials acceptats

Descripció del material:	Regleta de verificació
Especificació Tècnica:	6701095
Materials acceptats:	ENTRELEC (010953720) UNIBLOC (END 10E-6I-4T) WEIDMÜLLER (W/ED/RV10E6I4T) CONTA-CLIP (RCC 10 T)



GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSIÓ



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 N° Procés 2024908706
 N° Col·legiat 18487
 06-06-2024
 AGENYÀ DE MAR
 PDNGL002
 3^a Edició - rev1
 Febrer 2014
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



Full 102 de 107

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

POTÈNCIA SOL·LICITADA	kW																	
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR	TRIFÀSIC																	
	17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Transformador toroidal																	
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	30 o 300																	
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ	I.G.A.																	
ICP-IM / INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	- Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents - Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitoris																	
CONJUNT DE MESURA (TMF)	El qual correspongui segons la potència màxima admissible per a la instal·lació interior																	
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	5 vegades el corrent de regulació tèrmica, actuant en un temps inferior a 0,02 segons																	
EMBRANCAMENT	TMF-1																	
	Multifunció																	
OBSERVACIONS:	TMF-10																	
	Multifunció																	
CONDUCTORS	Conductors de coure de:																	
	mm ²																	
CONDUCTORS	Aèria posada sobre façana																	
	Subterrània																	
CONDUCTORS	Aèria tibada sobre suports																	
	Caixa de seccionament																	
CONDUCTORS	Aèria-Subterrània																	
	Quadre CT																	
OBSERVACIONS:	Cada trajo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monolític. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència																	
	La CGP respondrà a l'esquema 9 de la NNLO10																	
(*) Si hi ha CGP els fusibles s'han de substituir per ganivetes																		
Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic																		

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX - 3

PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ BT

PROJECTE TÈCNIC DE L'ACTUALITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINEROLOGIA

SITUACIÓ: C/ de l'Església, 37-39
08350 – ARENYS DE MAR

PROMOTOR: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR
NIF. - P-0800600-I

I - MEMÒRIA

1.- OBJECTIU DEL PROJECTE

Aquest projecte té com objectiu descriure les característiques tècniques de l'actualització i ampliació de la instal·lació elèctrica en baixa tensió del museu municipal de mineralogia "Monfuleda", per tal d'aconseguir la pertinent autorització dels Serveis Territorials d'Indústria a Barcelona, per poder així contractar amb la Companyia ENDESA el subministrament en baixa tensió de la potència necessària per a aquesta instal·lació elèctrica, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, segons Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i instruccions tècniques complementaries (ITC).

2.- PETICIONARI

El titular és l'AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR, N.I.F. nº. P-0800600-I, amb domicili social i a efectes de notificacions a la Riera Bisbe Pol, 8 d'Arenys de Mar C.P. 08350, Telèfon.- 93 795 99 00.

El Sr. Estanislau Fors i Garcia amb DNI 38825190V com a Alcalde, actua com a representant autoritzat de l'Ajuntament.

3.- EMPLAÇAMENT.

El museu municipal de mineralogia es troba situat al C/ de l'Església, 37-39 d'Arenys de Mar. CP 08350 Telèfon: 93 792 44 44

4.- CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL I ACTIVITAT.

4.1 Situació i activitat.

L'activitat es troba emplaçada a l'edifici situat al C/ de l'Església, 37-39 d'Arenys de Mar. L'ús de l'edifici es un museu de mineralògica, local de publica concurrència a efectes del REBT- 2002

4.2 Característiques constructives.

Constructivament l'edifici està format per parets de càrrega de totxana ceràmica massissa revocada interiorment i forjats de biguetes metàl·liques amb revoltó ceràmic català.

Els paviments interiors son de formigó 15 cm. d'espessor amb acabat remolinat mecànic, llis fi, o be de peces de gres o ceràmica.

L'accés principal a l'edifici es realitza a través d'una portes dobles de 0,85 m c/u que representa de 1,70 m. d'amplada.

També hi haurà un accés a través del pati lateral per el C/ Frederic Marès, que es un es proposa instal.lar el nou quadre d'enllaç (CGP +Comptadors)

4.3 Relació de superfícies.

La relació de superfícies útils de l'edifici del museu de minerals "Monfullada" estan definides als plans adjunts d'aquest projecte.

Les superfícies construïdes de cada planta son:

Planta baixa:	213,65 m ²
Planta primera	138,71 m ²
Planta segona	<u>138,71 m²</u>
	491,07 m ²

4.4 Serveis higièncs.

Hi ha grups de serveis higièncs a cada planta de l'edifici.

S'instal·laran equips sanitaris de primera qualitat, els paviments i les parets a tota alçada estaran totalment enrajolats. Estaran suficientment ventilats, disposant d'aigua potable de la xarxa municipal i estaran connectats a la xarxa urbana de sanejament. La dotació de serveis i de vestidors és suficient d'acord amb el Reglament de Seguretat i Higiene al Treball.

L'aigua sanitària es prendrà directament de la xarxa de la Companyia Subministradora d'Aigües. L'evacuació de les aigües residuals es realitzarà a la xarxa de Clavegueram Municipal. Aquestes aigües seran únicament les dels serveis, ja que aquesta activitat NO precisa d'aigua en el seu procés productiu.

4.5 Característiques de la instal·lació.

La instal·lació elèctrica es projecta per tal que compleixi el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) del 2 d'agost de 2002 i les instruccions tècniques complementaries (ITC) de particular aplicació, així com les Normes Particulars de la Companyia subministradora d'energia elèctrica sobre les instal·lacions d'Enllaç, aprovades pel Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, 3^a revisió de febrer de 2014.

Es tracta d'un edifici destinat a museu de mineralogia amb una superfície accessible al públic superior a 40m², considerarem tota la instal·lació com LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA, als efectes del que disposa la Instrucció ITC-BT-28 del REBT.

Aquesta instal·lació elèctrica NO es considera com a local de risc d'incendi i/o explosió, segons la Instrucció **ITC-BT-29**, ja que no es realitza cap activitat que pugui crear una atmosfera explosiva.

Podrem considerar aquesta instal·lació sense característiques especials, d'acord amb la Instrucció **ITC-BT-19**, a excepció dels serveis higiènics i vestuaris que els considerarem com a locals humits, als efectes del punt 1 de la **ITC-BT-30**.

D'acord amb el Decret 363/2004, de 24 d'agost, paper qual és regula el procediment administratiu per a l'Aplicació del REBT, la instal·lació elèctrica que es projecta serà objecte d'inspecció inicial per part d'una EIC prèviament a la seva posada en servei, ja que es tracta d'un local de pública concurrència. Es disposarà d'un contracte de manteniment amb una empresa instal·ladora autoritzada de la categoria que correspongui i serà objecte d'inspecció periòdica per part d'una EIC cada 5 anys.

Els usos previsibles a cadascunes de les zones s'especificaran en els plànols.

S'establirà un enllumenat de senyalització i emergència.

5. POTÈNCIA ELÈCTRICA QUE ES SOL·LICITA.

La potència elèctrica sol·licitada per a contractar, instal·lada i màxima admissible és de 43,64 KW. a 3x230/400 V.

La justificació d'aquesta potència queda relacionada als esquemes i càlculs justificatius que s'adjunten al present projecte.

6.- CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA SEGONS EL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ REIAL DECRET 842/2002 DEL 2 D'AGOST I INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

D'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, de 2 d'agost de 2002 es redacta el següent projecte a fi d'obtenir l'aprovació dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya a Barcelona per a l'autorització de 43,64 KW. a 3x230/400 V.

D'acord amb l'esmentat Reglament s'aplicaran les següents Instruccions.

Tractament general de la instal·lació:

ITC-BT-07; ITC-BT-08; ITC-BT-10; ITC-BT-11; ITC-BT-12; ITC-BT-13; ITC-BT-14; ITC-BT-15; ITC-BT-16; ITC-BT-17; ITC-BT-19; ITC-BT-20; ITC-BT-21; ITC-BT-22; ITC-BT-23; ITC-BT-24; ITC-BT-30; ITC-BT-43; ITC-BT-44; ITC-BT-45; ITC-BT-47.

Reglament especial de la instal·lació:

ITC-BT-28; Locals de pública concurrència.

ITC-BT-30; Locals humits, serveis higièncs i vestuaris.

Posada a terra: **ITC-BT-18.**

Enllumenat d'emergència: **ITC-BT-28.**

Tanmateix acomplirà en la seva totalitat amb les prescripcions de les Normes Tecnològiques i amb totes les recomanacions que doni la Companyia subministradora de l'energia elèctrica, que serà ENDESA a través d'una nova línia soterrada de distribució de la zona.

6.1 Connexió de Servei i Comptadors.

Es disposarà d'un nou subministrament de la Companyia "ENDESA", a 3x230/400V, corresponent a la instal·lació elèctrica general de l'edifici al qual pertany el museu objecte del projecte.

L'escomesa finalitzarà a la caixa general de protecció ubicada en un armari d'obra al mur de tancament de façana. A partir d'aquesta caixa, es connectarà amb l'armari de comptadors, que serà un centralitzat d'un únic subministrament trifàsic, ubicat just al costat de la CGP. L'equip de comptadors per al local serà del tipus TMF-1 apte fins a una potència de 43,64 KW. a 3x230/400V.

Dins de l'armari de comptadors s'instal·larà l'interruptor general de control de potència magnetotèrmic (ICP-M) que serà de tipus verificat pels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya i serà precintat per la Companyia als efectes de limitar el consum de la instal·lació als termes del contracte de subministrament. L'ICP-M serà tetrapolar de 63A, sense instal·lar un diferencial general ja que cada circuit interior disposa del seu propi interruptor diferencial.

Des del comptador de l'edifici partirà la derivació individual mitjançant conductors unipolars de coure, no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, aïllats per a **RZ1-K(AS) de 3x35+35 mm²**. de secció de forma que no es superi el 1% de la caiguda de tensió en l'interior de tub corrugat de PVC no propagador de la flama, en muntatge superficial o per una canal PVC fins al quadre general de distribució.

6.2 Quadre General de Distribució i Subquadres.

El quadre general de distribució esta ubicat en la zona de recepció de planta baixa si es possible. Si no es deixarà al costat del actual quadre general de distribució dins de la sala 2 del museu. Aquest quadre estarà tancat amb clau.

A partir del quadre general, s'alimenta els actuals receptors elèctrics del museu, que no son objecte d'aquest projecte, i la nova maquinaria de climatització prevista al museu.

Estarà format per un armari metàl·lic de la sèrie Prisma SeT P de la casa Schneider Electric o similar amb les dimensions suficients per incorporar les actuals proteccions del quadre general existent al museu i les noves proteccions per a les noves línies d'alimentació de la maquinaria de climatització.

A capçalera del quadre general de distribució, s'instal·larà un interruptor general automàtic (IGA), tetrapolar de 63A dotat de protecció contra sobretensions permanents, i l'alimentació de les diferents línies de la instal·lació es realitzarà a partir d'aquest punt.

De l'esmentat interruptor general automàtic sortiran les diferents d'alimentació per interruptors automàtics diferencials de 300 mA. de sensibilitat i retardats en el temps, per a la protecció contra contactes indirectes, i per interruptors automàtics magnetotèrmics PIA calibrats segons la càrrega del circuit per a la protecció contra sobretensions i sobreintensitats.

En l'esquema elèctric adjunt i en els quadres de detall de la instal·lació queden reflectides totes les proteccions de les diferents circuits i els seus receptors.

6.3 Línies elèctriques generals.

De cada protecció del quadre general de distribució surt una línia elèctrica formada per conductors de coure unipolars RV 0,6/1KV de secció apropiada amb conductor de coure de la xarxa de terra, a l'interior de canal de PVC en muntatge superficial per les parets del local fins a cada maquina de climatització i ventilació.

6.4 Instal·lació d'enllumenat.

L'enllumenat de l'edifici es existent i no es objecte d'aquest projecte.

Es realitza mitjançant focus projectors decoratius, lluminàries dowlight 2x26W, dicriòiques de 50W o bé pantalles fluorescents de de diferents mides i potències penjades al forjat superior o a les parets.

L'encès dels circuits es realitza, o bé des del quadre de distribució mitjançant els corresponents interruptors magnetotèrmics, o bé des dels interruptors o detectors de presència disposats per a aquest fi en les diferents dependències.

La instal·lació està subdividida per tal que les pertorbacions ocasionals en la xarxa afecti només al sector avariats, permetent deixar fora del servei a la derivació afectada.

L'enllumenat disposa de diferents interruptors diferencials, per tal que en cas de donar-se una fallida que causi el salt d'un interruptor diferencial no es quedin a les fosques, ja que llavors aquest actuarà sobre els aplics autònoms d'enllumenat d'emergència de la zona afectada.

Els locals disposem del corresponent enllumenat de senyalització mitjançant equips autònoms amb bateria de la casa LEGRAND o equips compactes de fluorescència i emergència en un mateix aparell.

Els accessos i passadissos, en que ens proporcionarà un enllumenat suficient, al menys per a una hora, en els accessos i zones de pas en cas d'un tall en el subministrament elèctric.

Per tractar-se d'equips amb bateria autònoma cadascun d'ells, les línies elèctriques que alimentin la seva càrrega, podran discórrer pel mateix tub juntament amb altres línies elèctriques, poden estar connectats més de 12 aparells en cadascuna de les línies.

Aquestes línies d'alimentació dels equips autònoms es consideraran com línies per a la càrrega de les bateries de cadascun dels equips, i no com l'alimentació pròpiament dita de l'enllumenat de senyalització i/o d'emergència.

6.5 Instal·lació d'Altres Usos.

Constituïda per l'alimentació de tots els endolls distribuïts per tot l'edifici, els nous motors de ventilació, aparells de climatització, i tot receptor mòbil que es connectarà a les presses de corrent monofàsiques habilitades a aquest efecte.

Tots els punts de connexió de les màquines i els quadres d'endolls disposaran de posta a terra.

Tots els receptors elèctrics que, a més a més estiguin subjectes a altres reglaments específics de seguretat industrial, es legalitzaran en expedient apart.

Els motors de potència superior a 0,75 KW. estaran previstos de reostats d'encesa, d'interruptors estrella-triangle o dispositius equivalents amb l'objecte de que la relació entre la corrent a l'encesa i la marxa normal a plena càrrega, no sigui superior a la indicada a la taula de la Instrucció **ITC-BT-47**.

Tanmateix, els motors trifàsics estaran previstos d'un guarda-motor (contactor amb relé tèrmic), amb objecte de cobrir el risc de falta de tensió en una de les seves fases.

La resistència d'aïllament de la instal·lació serà com a mínim de 0,5 MΩ.

6.6 Descripció instal·lació general.

Canalitzacions.

Les canalitzacions fixes principals estaran constituïdes per connector unipolars o tetrapolars de coure aïllats per a 1KV en safata metàl·lica perforada amb tapa o de plàstic amb tapa de la casa UNEX o similar i dins de tubs o canals de PVC en muntatge superficial per les parets i sostres de l'edifici, grau de protecció mecànica 7 corbats en calent, estancs i estables fins a 60°C. i no propagadors de la flama, de secció definida en les taules adjuntes.

Els tubs per al muntatge superficial seran de protecció normal corbades en calent, de P.V.C. estancs i estables fins 60°C. i no propagadors de la flama.

Els tubs per al muntatge encastat seran de PVC, estancs i estables fins 60°C. i no propagadors de la flama.

La secció dels tubs serà tal que permeti la fàcil introducció dels conductors una vegada col·locats i fixats.

Els tubs i canals que s'emportin en el paviment seran de PVC, amb grau de protecció 7 estancs i estables fins 60°C. i no propagadors de la flama.

Les derivacions o connexions es faran a l'interior de caixes de material plàstic, sense permetre la unió o connexió de dos cables per retorçament dels mateixos.

La instal·lació de les canalitzacions i els conductors es farà d'acord amb allò que estableix la Instrucció **ITC-BT-19**.

Les canalitzacions sota tubs no s'utilitzaran on puguin tenir vibracions capaces de trencar-les o afluixar-ne les juntes roscades.

Preses de corrent.

Disposaran de posta a terra i seran del tipus que la seva connexió no pugui fer amb les parts amb tensió al descobert, totes elles instal·lades a una alçada mínima de 1,50 m.

S'empraran, per a les preses de corrent monofàsiques les preses LEGRAND PLEXO-55 o similar i per a les trifàsiques, s'emprarà preses CETACT amb tapa. Les preses de corrent destinada a la màquina estaran protegides per un interruptor automàtica PIA e interruptor diferencial.

En general, la derivació mínima o preses de corrent serà de 1,5 mm². de secció si la línia que les alimenta està protegida amb una PIA de 10 A. i de 2,5 mm². de secció si el PIA de protecció de la línia és de 16 A.

Connexions.

Les connexions entre conductors o derivacions dels mateixos es realitzaran a l'interior de la caixa de connexió estanca IP-555 del tipus LEGRAN PLEXO-55 ó similar.

Les dimensions d'aquestes caixes seran de forma que permetin allotjar en el seu interior tots els conductors que han de contenir de forma suficient. La profunditat equivaldrà com a mínim al diàmetre del tub major més un 50%. Les dimensions mínimes seran de 40 mm. de profunditat i 80 mm. de costat inferior.

Les derivacions o empalmes dels conductors a efectuar a l'interior de la caixa de connexió es realitzarà mitjançant borns de calibre adequat a les seccions dels conductors, no permetent-se la unió dels mateixos per reforçament dels cables.

6.7 Enllumenat d'emergència.

Les instal·lacions destinades a enllumenat d'emergència tenen per objecte assegurar, en cas de tall de l'alimentació de l'enllumenat normal, la il·luminació en els locals i accessos fins les sortides, per a una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que s'assenyalen.

L'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu.

La situació de l'enllumenat d'emergència queda reflexa en el plànol d'instal·lacions, com es pot apreciar s'instal·larà sobre les sortides, dependències i passos principals.

S'instal·larà una lluminària que proporcioni l'enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en la que tots els elements, tals com la bateria, la làmpada, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dins de la lluminària o a una distància inferior a 1 m d'ella.

Els aparells autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN 60.598-2-22 i la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, segons sigui la lluminària per a làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.

L'enllumenat d'emergència estarà constituït per equips autònoms amb bateria de la casa Legrand sèrie C3 amb dos làmpades fluorescents de 2x6W per a una autonomia d'1h. i 205 lm de flux lluminós, i per equips compactes de fluorescència i emergència en un únic aparell.

Per tractar-se d'equips amb bateria autònoma cadascun d'ells, les línies elèctriques que alimenten la càrrega dels mateixos, podran anar pel mateix tub junt amb altres línies elèctriques, podent estar connectades més de 12 aparells en cada línia. Aquestes línies d'alimentació dels equips autònoms es consideren com a línies per a la càrrega de les bateries de cadascun dels equips i no com l'alimentació pròpiament dita de l'enllumenat d'emergència i/o senyalització.

Les canalitzacions seran anàlogues a les descrites per a la instal·lació de l'enllumenat.

L'enllumenat d'emergència inclou l'enllumenat de seguretat i de reemplaçament.

A l'edifici objecte del projecte no serà necessari l'enllumenat de reemplaçament, però sí el de seguretat.

Enllumenat de seguretat.

És l'enllumenat d'emergència previst per a garantir la seguretat de les persones que evacuen una zona o que tenen que acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

L'enllumenat de seguretat estarà previst per a entrar en funcionament automàticament quan es produeixi el tall de l'enllumenat general o quan la tensió de aquest baixi a menys del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà prevista de fonts pròpies d'energia. Només es podrà utilitzar el subministra exterior per a procedir a la seva càrrega, quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o aparells autònoms automàtics.

Enllumenat d'evacuació.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a gramatitzar el reconeixement i la utilització dels medis o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats.

Serà necessari instal·lar enllumenat d'evacuació, en totes les escales d'incendis, en particular tota escala d'evacuació d'edificis per a ús de habitatges excepte les unifamiliars; així com a tota zona classificada com de risc especial en l'Article 19 de la Norma Bàsica d'Edificació NBE-CPI-96 o equivalent al DB-SI del CTE

En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació ha de proporcionar, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminació horitzontal mínima d'1 lux.

En els punts en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que precisin d'utilització manual i en els quadres de distribució del enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lux.

La relació entre la luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.

L'enllumenat d'evacuació haurà de poder funcionar, quan es produeixi el tall de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la luminància prevista.

Enllumenat d'ambient o anti-pànic.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a evitar tot risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambient adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar els obstacles.

L'enllumenat d'ambient o anti-pànic haurà de proporcionar una luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una altura d' 1 m.

La relació entre la luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà menor de 40.

L'enllumenat d'ambient o anti-pànic haurà de poder funcionar, quan es produeixi el tall de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la luminància prevista.

Enllumenat de zones d'alt risc.

És la part de l'enllumenat de seguretat previst per a garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballen en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per al operador i per als altres ocupants del local.

L'enllumenat de les zones d'alt risc ha de proporcionar una luminància mínima de 15 lux o el 10% de la luminància normal, agafant sempre el major dels valors.

La relació entre la luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà menor de 10.

L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de poder funcionar, quan es produeixi el tall de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per a abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

6.8 Proteccions.

Protecció contra contactes directes.

S'allunyan les parts actives de la instal·lació procurant que no siguin accessibles a les persones per a evitar tot tipus de contacte fortuït, protegint convenientment la caixa de derivació i l'embornament a receptors. Es tindrà cura de que les tapes de les caixes de derivació tinguin un perfecte ajust i a més es tindrà una especial cura de no deixar conductors ni terminals nus, segons la Instrucció **ITC-BT-24**.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb un aïllament adequat que limiti el corrent de contacte a un màxim d'1 miliamper.

Protecció contra contactes indirectes.

S'emprarà la posada a terra de les masses associant-ho amb dispositius de tall per intensitat de defecte.

Com a dispositiu de tall automàtic sensible a la corrent de defecte, s'utilitzaran els interruptors diferencials que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecte de valor igual o superior a 24 volts.

S'ha d'acomplir:

$$I_s < 24 \text{ vol} \ S/R. \text{ Terra} = 24 \text{ V} / 37 = 0,64 \text{ A.}$$

Donat que s'utilitzaran interruptors diferencials de:

$I_s < 0,03 \text{ A. i } 0,3 \text{ A.}$, (30 mA. i 300 mA), s'acomplirà la condició anterior.

Protecció contra sobreintensitats i sobretensions.

Per a la protecció de la instal·lació contra sobrecàrregues i curtcircuits, s'empraran fusibles de característiques de funcionament adients, i interruptors que tinguin una corba tèrmica de tall i sistema electromagnètic adient.

Els dispositius de protecció s'instal·laran en l'origen dels circuits i en els punts en que la intensitat admissible disminueixi per canvis de secció, condicions de la instal·lació, sistema de execució o de tipus de conductors utilitzats.

6.9 Posada a Terra.

Es realitzarà d'acord amb la Instrucció **ITC-BT-18**.

El sistema de protecció contra contactes indirectes, inclou la posta a terra de les masses.

Es considera vàlid un valor de la resistència a terra inferior a 37 Ohm.

Es projecta una instal·lació de presa de terra mitjançant piquetes de coure electrolític unides entre si mitjançant cable de coure un de 35 mm². de secció. Aquesta instal·lació es confeccionarà totes les parts metàl·liques de la instal·lació, safates, armadures, maquinaria, etc... procurant-se que la resistència a terra inicial no excedeixi de 20 Ohms.

La línia d'enllaç amb terra estarà constituïda per un conductor de coure nu de 35 mm². de secció.

El punt de connexió a terra estarà format per un dispositiu de connexió que permeti la unió entre conductors de la línia d'enllaç i principal de terra de forma que puguin separar-se per realitzar la mesura de la resistència a terra.

Els conductors de posada a terra han de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en les parts metàl·liques que es desitgin posar a terra com en l'elèctrode.

No s'interrompan els circuits de terra amb seccionadors, fusibles, interruptors manuals o automàtics, etc...

Els equips d'enllumenat d'emergència i senyalització no es connectaran al circuit de terra perquè aquests aparells són de classe II sense part metàl·lica que sigui accessible.

Càlcul de la posta a terra.

$$R = \frac{\varphi}{L} \quad \text{sent :}$$

φ = resistivitat del terreny (Ω m) 600 Ω m.

L = longitud de la pica o del conductor (m) 70 m.

$$R = \frac{600 \Omega \text{ m.}}{70 \text{ m.}} = 8,57 \Omega$$

7.- CÀLCULS JUSTIFICATIUS I FÓRMULES UTILITZADES.

En els esquemes que acompanyen aquesta memòria, s'han ressenyat amb detall tots aquells paràmetres necessaris per a construir la instal·lació d'un modus adequat.

A continuació es desenvoluparan els càlculs reglamentaris a fi de justificar analíticament les dimensions adoptades.

Les intensitats màximes admissibles dels conductors venen determinades per taules, les expressions que s'utilitzaran per al seu càlcul són les següents:

Sistema trifàsic:

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

$$S = \frac{L \cdot P}{C \cdot e \cdot V}$$

$$e = \frac{I \cdot P}{C \cdot s \cdot V}$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos \varphi}$$

$$S = \frac{2 L \cdot P}{C \cdot e \cdot V}$$

$$e = \frac{2 L \cdot P}{C \cdot s \cdot V}$$

Essent:

I	=	Intensitat a la línia, en Ampers.
P	=	Potència que es transporta, en Wats.
V	=	Tensió, en Volts.
S	=	Secció dels conductors, mm ² .
L	=	Longitud senzilla de la línia, en metres.
e	=	Caiguda de tensió, en Volts.
Cos φ	=	Cosinus de l'angle de desfase.
C	=	Conductibilitat: 56 per al coure i 35 per l'alumini.

Per al càlcul de la secció dels conductors s'ha tingut en compte el establert en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i en especial la instrucció **ITC-BT-47** relativa a la càrrega a considerar en motors i la **ITC-BT-44**, referent a la càrrega a considerar en el cas de làmpades de descàrrega.

Paral·lelament es calcula la intensitat del circuit i després s'escull la secció del conductor en funció de les intensitats màximes admissibles definides en les taules de conductors de la norma **UNE 20.460-5-523**.

Aquestes taules de conductors defineixen la intensitat màxima admissible dels conductors segons la composició del cable, el material aïllant, el coeficient de temperatura, el coeficient d'agrupació, la seva secció i la forma de instal·lació.

En les taules adjuntes figuren tots els paràmetres per tal de definir la intensitat màxima admissible dels conductors de cada línia, així com el calibre de les proteccions contra curtcircuits, sobreintensitats i contactes indirectes.

A continuació es comprova la secció del conductor per la caiguda de tensió en el circuit.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui, excepte lo prescrit en les Instruccions particulars, menor del 3% de la tensió nominal per a qualsevol circuit interior dels habitatges i per a altres instal·lacions interiors o receptores, del 3% per a l'enllumenat i del 5% per als altres usos. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior i la de les derivacions individuals, de forma que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a ambdues, segons el tipus d'esquema utilitzat.

Com es desconeix la impedància del circuit d'alimentació a la xarxa, s'admet que en cas de curtcircuit, la tensió en l'inici de la instal·lació sigui 0,8 vegades la tensió entre fase i neutre (230V). Al ubicar-se el centre de transformació fora del lloc de subministra, també considerem nul·les les impedàncies dels conductors a efectes de càlcul. Per tant, en el càlcul de les corrents de curtcircuit considerarem només la resistència del cablejat entre el punt considerat i l'alimentació.

Per al càlcul de la resistència dels conductors, es pren com a temperatura ambiental 20°C, per a obtindre així el valor màxim de curtcircuit.

El corrent de curtcircuit obtingut per càlcul ha de ser en tot cas inferior al poder de tall designat pel fabricant de cadascun dels elements de protecció de les línies.

Les fórmules a utilitzar per tal de obtindre el corrent de curtcircuit son les següents:

LÍNIES TRIFÀSIQUES:

$$I_{cc} = \frac{1,1 \cdot U}{1,73 \cdot R} \qquad R = \frac{\rho \cdot L}{S} \qquad \text{essent:}$$

LÍNIES MONOFÀSIQUES:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U}{R} \qquad R = \frac{\rho \cdot L}{S} \qquad \text{essent:}$$

- I_{cc} = Corrent de curtcircuit, en Ampers.
- U = Tensió entre fase i neutre, en Volts.
- S = Secció dels conductors, mm².
- L = Longitud doble de la línia, en metres.
- ρ = Resistivitat del conductor a 20°C, en Ω·mm²/m.
- R = Resistència del conductor, en Ω.

La resistivitat del coure es considera ρ ≈ 0,018 Ω·mm²/m, i el d'alumini ρ ≈ 0,029 Ω·mm²/m

8.- TAULES.

LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ

TRAM	LONG. m.	POT W	TENSIÓ V	COS	INT A	SECCIÓ mm2	S mm2	INT MÀXIMA	Fact. Temp. 25°C	Fact. Agrup.	Imáx. REAL	CAIGUDA DE TENSIÓ			
												V	%	%Pre	
De compt. a quadre gen. Dist.	30	43.640	3x400	1	62,99	4x35/T16	35	168	1,14	1	192	1,67	0,42	-	0,42

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

TRAM	LONG. m.	POT W	TENSIÓ V	COS	INT A	SECCIÓ mm2	S	INT MÀXIMA	Fact. Temp. 25°C	Fact. Agrup.	Imáx. REAL	CAIGUDA DE TENSIÓ					Itall KA
												V	%	%Pre	% TOTAL	Icc A	
L1	40	5.500	3x400	1	7,94	5x6/T	6	44	1,14	0,8	40	1,64	0,41	-	0,41	1006	6
L2	20	1.500	3x400	1	2,17	5x2,5/T	2,5	25	1,14	0,8	23	0,54	0,13	-	0,13	845	6
L3	20	250	2x230	1	1,09	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,31	0,14	-	0,14	845	6
L4	20	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,50	0,22	-	0,22	845	6
L5	23	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,57	0,25	-	0,25	738	6
L6	30	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,75	0,32	-	0,32	415	6
L7	23	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,57	0,25	-	0,25	738	6
L8	32	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,80	0,35	-	0,35	536	6
L9	23	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,57	0,25	-	0,25	738	6
L10	26	400	2x230	1	1,74	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	0,65	0,28	-	0,28	656	6
L11	30	900	2x230	1	3,91	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	1,68	0,73	-	0,73	415	6
L12	35	900	2x230	1	3,91	3x2,5/T	2,5	28	1,14	0,8	26	1,96	0,85	-	0,85	491	6



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

9.- CONCLUSIÓ.

Considerant el sotasignat que amb tot el que s'ha exposat anteriorment han quedat assenyalades les principals característiques de la instal·lació elèctrica, d'acord amb el vigent REBT de data 02/08/2002 i Instruccions tècniques complementàries, es sotmet la present documentació als Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya a Barcelona, al temps que sol·licita l'autorització de 43,64 KW. per a la contractació de l'energia elèctrica.

La realització d'aquesta instal·lació anirà a càrrec d'un instal·lador degudament autoritzat pels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya a Barcelona, qui serà responsable del bon funcionament de la mateixa i d'haver acomplert les normes de l'esmentat Reglament.

Arenys de Mar, febrer de 2024

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
ESPECIALITAT ELECTRICITAT
Col·legiat 18.487 del CETIB

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX – 4

PROJECTE TÈCNIC DE LA INSTAL·LACIÓ CLIMA



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

MUSEU MOLLFULLEDA
PROJECTE INSTAL·LACIONS DE
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
C/ ESGLESIA 39
ARENYS DE MAR

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR
Pàgina 1 de 14	



ÍNDICE

<u>MC.0</u>	<u>DESCRIPCIÓ GENERAL</u>	2
0.1	ANTECEDENTS	2
0.2	OBJECTE	2
0.3	ABAST	2
<u>MC.1</u>	<u>ENDERROCS I REPLANTEJAMENT</u>	2
1.1	ENDERROCS	2
1.2	SERVEIS AFECTATS	2
<u>MC.2</u>	<u>SISTEMA ESTRUCTURAL</u>	3
2.1	FONAMENTS	3
2.2	ESTRUCTURA	3
<u>MC.3</u>	<u>SISTEMES DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS</u>	3
3.1	SANEJAMENT	3
3.1.1	ANTECEDENTS	3
3.1.2	OBJECTE	3
3.1.3	ABAST	3
3.1.4	DISSENY	3
3.1.5	DIMENSIONAT	4
3.2	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	4
3.2.1	ANTECEDENTS	4
3.2.2	OBJECTE	4
3.2.3	ABAST	4
3.2.4	CONCLUSIONS	7
3.3	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	7
3.3.1	ANTECEDENTS	7
3.3.2	OBJECTE	7
3.3.3	ABAST	8
3.3.4	DISSENY	8
3.3.5	JUSTIFICACIÓ DEL REGLAMENT RITE	10
3.3.6	CÀLCULS	14

DATA:20/11/2023

**PROJECTE EXECUTIU DE LES
INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ**

CLAU: B-1645

MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR

Pàgina 2 de 14



MC.0 DESCRIPCIÓ GENERAL

0.1 ANTECEDENTS

El museu objecte de l'estudi es troba ubicat en un edifici històric de la població d'Arenys de Mar i no disposa de cap sistema de ventilació ni climatització.

0.2 OBJECTE

És objecte d'aquest projecte calcular i definir les maquinaries i sistemes necessaris per la climatització i ventilació del museu, i avaluar econòmica i tècnicament la necessitat de millorar els tancaments.

0.3 ABAST

L'abast d'aquest projecte inclou la redacció de la memòria constructiva, incloent com a mínim el següent :

- Memòria tècnica-constructiva
- Càlculs i selecció de les unitats climatitzadores i de tractament d'aire
- Disseny i càlcul del sistema de conducció i difusió d'aire
- Documentació gràfica incloent esquema de principi, plànols de planta i alçats
- Medició de materials i valoració econòmica
- Plec de condicions tècniques
- Estudi bàsic de seguretat i salut


MC.1 ENDERROCS I REPLANTEJAMENT

1.1 ENDERROCS

No es preveu cap enderroc.

1.2 SERVEIS AFECTATS

No es preveu cap servei afectat.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA SIGEEN El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial. B-1645
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 3 de 14		

MC.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

2.1 FONAMENTS

Els fonaments de l'edifici no patiran cap afectació.

2.2 ESTRUCTURA

No es preveu l'afectació de l'estructura de l'edifici, però caldrà verificar les característiques de la terrassa on aniran instal·lades les unitats exteriors que haurà de ser reforçada en cas necessari, per tal de suportar les unitats. Les necessitats en quant a càrregues s'indiquen a l'apartat 3.3.4.5.

MC.3 SISTEMES DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS

3.1 SANEJAMENT

3.1.1 ANTECEDENTS

Actualment l'edifici no disposa de sanejament a l'interior del museu, tot i que sí disposa de recollida de pluvials i sanejament de fecals als banys. Caldrà preveure la instal·lació de conductes de recollida de condensats de la nova maquinaria per portar-los a la xarxa pública de clavegueram.

3.1.2 OBJECTE

El present apartat té com a objecte definir les característiques dels conductes d'evacuació de condensats de la nova màquina proposada, fins a la connexió amb la xarxa de sanejament existent.

3.1.3 ABAST



L'abast del projecte es ceneix a les instal·lacions de sanejament de la nova maquinaria proposada.

3.1.4 DISSENY

3.1.4.1 CONDICIONS GENERALS DE L'EVACUACIÓ

Es construirà un tram d'evacuació dels condensats que connectarà amb la xarxa de sanejament existent. Aquest tram estarà d'acord amb les prescripcions del Document Bàsic HS del CTE.

S'instal·larà canonades de PVC, en tot el seu recorregut, tant si el tram és soterrat com vist.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 <p>REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL</p> <p>Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR</p> <p>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA</p> <p>El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.</p> 
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 4 de 14		

3.1.4.2 CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA D'EVACUACIÓ

S'evacuaran els condensats de les unitats interiors i exteriors, i es portaran canalitzades fins als baixants de pluvials i/o fecals que es trobi localitzat més a prop.

3.1.4.3 ELEMENTS QUE COMPOSEN LES INSTAL·LACIONS

3.1.4.3.1 Xarxes de petita evacuació

Totes les connexions i canvis de gir es faran utilitzant peces especials adequades per aquest ús.

La unió entre el baixant i els desaigües tindrà una inclinació inferior a 45°.

3.1.5 DIMENSIONAT

Donat el baix cabal previst s'instal·larà una canonada de PVC de DN25 per les unitats interiors que anirà recollint les diferents màquines i connectarà amb el col·lector o xarxa existent. A mida que es vagi recollint de diferents unitats el diàmetre s'augmentarà progressivament per facilitar l'evacuació, fins a un diàmetre de sortida de DN40.

3.2 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

3.2.1 ANTECEDENTS

Actualment hi ha una escomesa elèctrica realitzada que dona servei a l'edifici existent. Aquesta escomesa es conservarà i es verificarà la seva capacitat per donar servei a la maquinaria proposada. Les característiques de la instal·lació existent són:

- Potència contractada actualment: 14,45 kW
- Potència màxima admissible: 43,64 kW
- Alimentació mitjançant una manguera de 3x16+16 mm²

3.2.2 OBJECTE

El present apartat té com a objecte definir les necessitats en les instal·lacions d'electricitat de la nova maquinaria i verificar la capacitat de l'alimentació existent per a ser reutilitzada.

3.2.3 ABAST

L'abast del projecte es ceneix a les instal·lacions elèctriques de la nova maquinaria.

3.2.3.1 NORMATIVA APLICABLE

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat :

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE num. 224 del 18/11/02.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULEDA – ARENYS DE MAR
Pàgina 5 de 14	

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
	COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA SIGEEEN El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial. B-1645	

- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Normes de les companyies subministradores.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control.
- Reglament de seguretat, salut i higiene en el treball.

3.2.3.2 PREVISIÓ DE POTENCIES

- Potència necessària per la climatització: 13,0 kW

3.2.3.3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

El subministrament serà trifàsic de corrent altern amb una freqüència de 50 Hz. Una tensió de 400 V entre fases i 230 V entre fase i neutre.

3.2.3.4 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La instal·lació interior complirà amb la ITC BT-19 del REBT 842/2002 a les prescripcions de caràcter general així com la ITC BT 28 del mateix reglament, a les de caràcter particular per tindre aquesta instal·lació un caràcter de pública concurrència. Els conductors seran de coure i aïllats no propagadors de l'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda amb característiques equivalents a las de la norma UNE 21.123 part 4 o 5, o la norma UNE 211002 (segons sigui la tensió assignada al cable i el tipus d'aïllament). La secció dels conductors es calcularà respectant els límits de caiguda de tensió màxima admissible i de intensitat màxima admissible de la taula 1 d'aquesta mateixa ITC.


Per a la identificació de conductors s'utilitzarà el color del seu aïllament establint el color blau per al conductor neutre, el color verd-groc per el conductor de protecció i els colors marró, negre i gris per els conductor de fase. La secció del conductor de protecció complirà amb la taula 2 d'aquesta mateixa ITC.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament conforme a la taula 3 d'aquesta mateixa ITC agafant un valor superior a 0,5 MΩ en el nostre cas. Per lo que respecta a la rigidesa dielèctrica, aquesta serà tal que resisteixi durant un minut una prova de tensió de 2U+1000 V a freqüència industrial, en tots els conductors en relació amb terra.

El sistema d'instal·lació es farà amb els criteris fixats a la ITC-20. La instal·lació elèctrica interior de les diferents estàncies es realitzarà amb conductors aïllats, per l'interior de tubs corrugats muntats encastats. Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que passin pel seu interior, i de les seccions dels mateixos.

Com a norma general, un únic tub, contindrà conductors d'un mateix i únic circuit, no obstant podrà contenir conductors de diferents circuits si tots els conductors estan aïllats per la màxima tensió de servei.

Tots els circuits parteixen del mateix interruptor general de comandament i protecció, sense interposició d'aparells que transformin la corrent, i cada circuit està protegit per separat per sobreintensitats.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 <p>REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL</p> <p>Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR</p> <p>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA</p> <p>El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.</p> <p>B-1645</p>
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 6 de 14		

Per l'execució de la instal·lació en tub, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat es realitzarà seguint les línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local.
- El tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin el conductors.
- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors després de que es col·loquin i es fixin, disposant dels elements de registre que siguin necessaris.
- Es tindrà en compte la presència d'altres instal·lacions, respectant les separacions prescriptives.

3.2.3.5 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tots els circuits de la instal·lació estaran protegits contra sobreintensitats. Els dispositius per protegir la instal·lació seguiran les prescripcions de la norma UNE 20.460 -4-43 que es fixa en la ITC BT-22.

Els dispositius emprats seran els interruptors automàtics magnetotèrmics. Aquests tindran la mesura de protecció que estableix la taula 1 i seran de tall omnipolar.

Els dispositius magnetotèrmics es dimensionen en funció de la càrrega del circuit, i de la naturalesa d'aquest.

3.2.3.6 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

Es protegirà en tot cas les instal·lacions contra sobretensions permanents i si s'escau, també contra sobretensions temporals, en cas de disposar d'un parallamps.

3.2.3.7 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES


La protecció contra contactes directes es realitza mitjançant l'aïllament de les parts actives, per mitja d'obstacles físics, o per allunyament, segons l'especificat en el punt 3 de la instrucció BT-24.

3.2.3.8 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Les mesures de protecció contra contactes indirectes són les assenyalades en la instrucció BT-24, i compliran l'indicat en la norma UNE 20.460 part 4-41 i part 4-47.

El sistema de protecció contra contactes indirectes utilitzat és el tall automàtic de l'alimentació en cas d'aparició d'una fallada juntament amb la posta a terra.

Això es realitza mitjançant els interruptors diferencials.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 <p>REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL</p> <p>Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR</p> <p>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA</p> <p>El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.</p> <p>B-1645</p>
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 7 de 14		

La sensibilitat d'aquests serà la necessària per que en cas de fallada la tensió de contacte sigui inferior a 50V o 24V en locals humits o mullats.

Concretament es complirà la següent condició:

$$R_a \times I_a < U$$

On,

R_a : resistència total a terra (resistència del terra més la dels conductors de protecció fins al punt de contacte).

I_a : Intensitat nominal (sensibilitat) del interruptor diferencial.

U : Tensió màxima (50V o 24V segons cas).

Es podran utilitzar interruptors diferencials del tipus S (selectius) però sempre amb un retard màxim de 1s.

3.2.3.9 CÀLCULS DE LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ

El càlcul de la secció de les línies es realitzarà respectant la caiguda de tensió màxima admesa en funció del tipus de receptor així com del màxim corrent admès en funció del tipus d'aïllament. Selecció en tot cas la secció que resulti més desfavorable.

Com a criteri de càlcul s'establirà el següent:

- La intensitat nominal per les línies d'alimentació a electromotors, es calcularan considerant el 125% de la intensitat nominal a plena càrrega.

3.2.4 CONCLUSIONS

Donat que la potencia contractada actualment no dona cabuda per la potencia requerida per la instal·lació proposada, caldrà sol·licitar una ampliació de potencia. L'interruptor de capçalera instal·lat (IGA) és de 63 A i per tant no caldria, en principi, tornar a legalitzar la nova instal·lació, tot i que si es preveu una modificació de la mateixa, amb una actuació superior al 50% cal tornar a sol·licitar la inspecció i realitzar un nou tràmit de legalització.



3.3 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

3.3.1 ANTECEDENTS

L'edifici actualment no disposa de maquinaria per la climatització i ventilació.

3.3.2 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir les instal·lacions de climatització i ventilació a implantar per tal de millorar el funcionament del centre i adaptar-lo a les necessitats de confort especificades al RITE (durant les hores d'obertura) i de conservació de les obres (durant les hores de tancament).

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 <p>REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR</p>  <p>COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA SIGEEN El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial. B-1645</p>
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 8 de 14		

3.3.3 ABAST

L'abast del projecte es ceneix a les instal·lacions de Climatització i Ventilació de totes les sales de l'edifici.

3.3.4 DISSENY

Per tal de climatitzar i deshumectar els diferents espais es consideren les següents condicions:

- Les condicions interiors de confort durant les hores de visita:
 - Estiu:
 - T^a= 23°C
 - Hrel=50%
 - Hivern:
 - T^a= 21°C
 - Hrel=50%
- Les condicions interiors de conservació de les obres (hores de tancament):
 - T^a= 18°C
 - Hrel=45%

3.3.4.1 INSTAL·LACIÓ PROPOSADA

Pel cas objecte de l'estudi es preveu la instal·lació d'un sistema VRV a dos tubs (sense recuperació) amb una unitat interior a cada sala que compensarà les càrregues internes mantenint l'espai climatitzat. En les sales grans s'instal·laran unitats de conducte i es distribuirà l'aire amb conducte de fibra tipus Climaver Netto o equivalent. Es proposa la instal·lació d'un calaix de pladur amb motlures per tal de reduir l'impacte visual (no valorat en el present projecte).

La renovació i aportació d'aire exterior es realitzarà mitjançant una unitat exterior de tractament d'aire (UTA) que a part de compensar les càrregues tèrmiques de l'aire exterior, deshumectarà l'aire per tal de mantenir les condicions interiors de disseny. Els conductes seran rectangulars d'acer galvanitzat amb manta acústica d'IBR Isover o similar i recobriments exterior d'alumini. El traçat es farà des de la terrassa del pati per la façana posterior fins a cada una de les sales (veure documentació gràfica). L'aportació d'aire exterior es realitzarà als retorns de les unitats interiors amb l'excepció de les sales més petites on s'aportarà directament mitjançant una reixa lineal o de lames horitzontals, segons el cas.

La impulsió de les unitats interiors es realitzarà a través de reixes lineals, impulsant des de la zona perimetral. El retorn es realitzarà a través de reixes de retorn amb lames horitzontals ubicades a la paret oposada dels recintes segons es pot veure a la documentació gràfica.

A la porta principal es proposa la instal·lació d'una reixa lineal a mode de cortina d'aire per reduir les pèrdues, tot i que a curt termini s'hauria d'instal·lar una doble porta o sistema equivalent per minimitzar-les encara més.

Les reixes escollides són:

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULEDA – ARENYS DE MAR
Pàgina 9 de 14	



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



SIGEEEN

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- reixes lineals de la sèrie 31.1 de Koolair per la impulsió
- reixes horitzontals de la sèrie 20.2 de Koolair pel retorn
- reixes de la sèrie S26 de Koolair per l'aportació d'aire exterior

3.3.4.2 VENTILACIÓ DELS ESPAIS

La ventilació és la descrita anteriorment a l'apartat de disseny.

3.3.4.3 CONDICIONS AMBIENTALS I DE CONFORT

La zona climàtica d'Arenys de Mar segons el DB-HE del Codi Tècnic és C2, i te una alçada sobre el nivell del mar inferior a 250m.

Les condicions ambientals exteriors límit considerades són:

- Estiu: T^{max}=33°C, Hrel=50%
 - Hivern: T^{min}=-2°C, Hrel=55%
- 1 Condicions de confort interiors: T^{hivern}= 22°C/T^{estiu}=24°C i Hrel=50% IDA2
 - 2 Condicions de conservació interiors: T^{hivern}= 18°C/T^{estiu}=18°C i Hrel=40% IDA2

3.3.4.4 DESCRIPCIÓ DELS TANCAMENTS

A continuació es relacionen les característiques dels tancaments, amb els valors dels coeficients de transmissió de calor emprats pel càlcul de les càrregues tèrmiques:

- Tancament exterior: 0,82 kcal/hm²K
- Coberta: 0,46 kcal/hm²K
- Solera: 3,8 kcal/hm²K
- Vidres: 3,4 kcal/hm²K

3.3.4.5 ELECCIÓ D'EQUIPS DE PRODUCCIÓ

A continuació es resumeixen les característiques dels equips de producció necessaris (unitats exteriors):

	Maq. Exterior VRV	Maq. Exterior DX per UTA
Model	RXYQ8U	ERQ125AV1
Pot. Calor (kW)	25,0	16,0
Pot. Fred (kW)	22,4	14,0
Pot. Abs. (kW)	5,5	3,86
Cabal aire nom (m3/h)	9.720	6.360
Refrigerant	R-410A	R-410A

DATA:20/11/2023
CLAU: B-1645
Pàgina 10 de 14

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

SIGIEEN

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Dimensions mm (AlçxAmplxFons)	1.685x930x765	1.345x900x320
Pes (kg)	187	120
Nivell sonor (dBA)	58	51/53

3.3.4.6 ELECCIÓ DE LA UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

Les característiques de la unitat de tractament d'aire (UTA) són les següents:

	UTA
Model	D-AHU 3
Pot. Calor (kW)	13
Pot. Fred (kW)	10
Pot. Abs. (kW)	1,5
Cabal aire nom (m3/h)	2700
Refrigerant	R-410
Dimensions mm (AlçxAmplxFons)	1540x990x1800
Pes (kg)	475
Nivell sonor (dBA)	42

3.3.4.7 ELECCIÓ DE LES UNITATS INTERIORS

Les característiques de les unitats interiors proposades són les següents:

	UI1	UI2	UI3	UI4	UI5
Model	FXAQ15P	FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ50A
Pot. Calor (kW)	1,7	1,9	2,5	3,2	6,3
Pot. Fred (kW)	1,5	1,7	2,2	2,8	5,6
Pot. Abs. (kW)	0,025	0,041	0,041	0,041	0,095
Cabal aire nom (m3/h)	420	522	540	540	912
Refrigerant	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Dimensions mm (AlçxAmplxFons)	290x795x238	245x800x550	245x800x550	245x800x550	245x800x700
Pes (kg)	11	23,5	23,5	23,5	29,0
Nivell sonor (dBA)	29/34	29,5	30	30	35

3.3.5 JUSTIFICACIÓ DEL REGLAMENT RITE

3.3.5.1 EXIGÈNCIA DE BENESTAR E HIGIENE

3.3.5.1.1 Qualitat tèrmica de l'ambient

Condicions interiors de disseny:

- Estiu/Hivern: T^a operativa 23°C, Humitat relativa 50%.

La velocitat mitja admissible de l'aire a la zona ocupada, amb els valor de T^a operativa anteriorment exposats ± 1 °C serà :

- Estiu: 0.16 m/s hivern: 0.14 m/s

DATA:20/11/2023
CLAU: B-1645
Pàgina 11 de 14

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

SIGIEEN

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

3.3.5.1.2 *Exigència de qualitat de l'aire interior*

La qualitat d'aire interior requerida (IDA) serà la següent:

IDA 2: Museus.

Per el càlcul de cabal mínim d'aire exterior de ventilació es realitzarà el càlcul mitjançant el criteri especificat al RITE de 12,5 l/s per persona. Els cabals d'aire de ventilació es detallen al càlcul de càrregues.

Per a la filtració de l'aire exterior mínim de ventilació es col·locaran filtres F6+F8 segons especificacions del RITE si es considera la qualitat de l'aire exterior ODA 2.

Es defineix com a aire d'extracció AE1 l'aire d'extracció.

3.3.5.1.3 *Exigència d'higiene.*

Les xarxes de conductes estaran equipades amb apertures de servei segons la UNE-ENV 12097 per la neteja i desinfecció dels mateixos.

Els elements seran desmuntables del conducte per les operacions de manteniment.

3.3.5.1.4 *Exigència de la qualitat de l'ambient acústic.*

Les instal·lacions dels edificis compliran amb el document DB-HR Protecció enfront al soroll del CTE així com la normativa local d'aplicació.

3.3.5.2 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

3.3.5.2.1 *Generació de Calor i Fred*

Generador de Calor:

L'element generador de calor està format per dos bombes calor de més de 12 kW amb les característiques especificades a l'apartat 3.3.4.5.

3.3.5.2.2 *Xarxa de canonades i conductes*

Aïllament tèrmic de xarxes de canonades.

Tots els elements que transporten, produeixen o emmagatzemen energia estaran degudament aïllats segons les prescripcions IT 1.2.4.2.1.2 complint amb els diàmetres mínims de la solució simplificada segons taules 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4 segons la temperatura del fluid fred-calor així com el recorregut del tram interior-exterior. Sempre agafant el valor més restrictiu en canonades amb funcionament alternatiu fred-calor.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

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

DATA:20/11/2023

CLAU: B-1645

Pàgina 12 de 14

**PROJECTE EXECUTIU DE LES
INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I
VENTILACIÓ**

MUSEU MOLLFULEDA – ARENYS DE MAR

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

SIGIEEN

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

B-1645

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	50	40	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

xarxa de conductes.



La xarxes de conductes estarà equipada amb d'obertures de servei segons norma UNE-ENV 12097 per tal de permetre les operacions de neteja i desinfecció. Tots els elements instal·lats en la xarxa de conductes tenen una obertura d'accés o secció desmuntable per realitzar operacions de manteniment.

Es garantirà una classe d'estanqueïtat classe B o superior.

Caigudes de pressió dels components

A l'hora d'escollir els elements que componen les instal·lacions tèrmiques s'han tingut en compte les caigudes màximes admissibles de la IT 1.2.4.2.4:

Baterías de calentamiento	40	Pa
Baterías de refrigeración en seco	60	Pa
Baterías de refrigeración y deshumectación	120	Pa
Recuperadores de calor	80 a 120	Pa
Atenuadores acústicos	60	Pa
Unidades terminales de aire	40	Pa
Elementos de difusión de aire	40 a 200	Pa dependiendo del tipo de difusor
Rejillas de retorno de aire	20	Pa
Secciones de filtración		Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	 <p>REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL</p> <p>Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR</p> <p>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA</p> <p>El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.</p>  <p>B-1645</p>
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR	
Pàgina 13 de 14		

3.3.5.2.3 Control

Control de les instal·lacions de climatització:

El control de la instal·lació serà individualitzat amb termòstats per cada una de les unitats interiors, i opcionalment es proposarà un sistema de control centralitzat.

Control de les instal·lacions termo-higromètriques i de la qualitat de l'aire interior

La solució dissenyada per tal de climatitzar els espais, tant a l'època d'estiu com d'hivern, així com adaptació a èpoques amb demandes intermèdies, és mitjançant una unitat de tractament d'aire amb recuperació de calor. Aquesta solució constarà d'un control tipus THM-C5.

3.3.5.2.4 Recuperació d'energia.

La unitat de tractament d'aire disposa d'una unitat de recuperació reversible.

3.3.5.2.5 Limitació de la utilització d'energia convencional.

No es farà ús d'energia elèctrica directe per "efecte joule" per a la producció de cap instal·lació de calefacció.

No es farà ús de combustibles sòlids d'origen fòssil en cap instal·lació de calefacció.

3.3.5.3 EXIGÈNCIA DE SEGURETAT.

3.3.5.3.1 Xarxa de Canonades i conductes.

Conductes d'aire

Els conductes metàl·lics compliran la norma UNE-EN 12237. La resta de conductes compliran la norma UNE-EN 13403.

La part interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, a més de tenir una resistència mecànica suficient per fer front a la neteja mecànica segons norma UNE 100012.

El càlcul de velocitats i pressions màxims s'ha realitzat tenint en compte les normes UNE EN 12237 i UNE EN 13403.

3.3.5.4 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

Superfícies calents

Cap superfície amb possibilitat d'entrar en contacte per part de l'usuari a excepció dels emissors tindrà una temperatura superior a 60°C.

La superfície calenta dels emissors accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor a 80°C o estaran degudament aïllats.

Accessibilitat

Els equips i aparells estaran situats de forma que faciliti la seva neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'instal·laran en llocs visibles i accessibles.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de muntar el seu aïllament tèrmic.

DATA:20/11/2023	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
CLAU: B-1645	MUSEU MOLLFULLEDA – ARENYS DE MAR
Pàgina 14 de 14	

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA SIGIEEN		El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial. B-1645

Senyalització

La unitat de tractament d'aire disposarà d'un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació al quadre de protecció a més de totes les instruccions de seguretat, ús, maniobra i funcionament.

Les conduccions de les instal·lacions estaran senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

3.3.6 CÀLCULS

3.3.6.1 CÀLCULS DE CARREGUES TÈRMIQUES

Els càlculs detallats s'annexen al final d'aquesta memòria (ANNEX I: CÀRREGUES TÈRMIQUES)

3.3.6.2 CÀLCULS DE SELECCIÓ DE LA UTA

Els càlculs justificatius s'annexen al final de la memòria (ANNEX II: SELECCIÓ DE LA UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE)

3.3.6.3 CÀLCUL DE CONDUCTES UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

Els càlculs detallats s'annexen al final d'aquesta memòria (ANNEX III: PÈRDUES DE CÀRREGA)

MARTINEZ
GARCIA CALIXTO
- 37380988P

Digitally signed by
MARTINEZ GARCIA
CALIXTO - 37380988P
Date: 2023.12.08
10:15:21 +01'00'





	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

[ANNEX I]

CÀRREGUES TÈRMIQUES

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/20
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Design Parameters:

City Name **Barcelona**
 Location **Spain**
 Latitude **41,3** Deg.
 Longitude **-2,1** Deg.
 Elevation **5,8** m
 Summer Design Dry-Bulb **29,4** °C
 Summer Coincident Wet-Bulb **23,3** °C
 Summer Daily Range **8,4** °K
 Winter Design Dry-Bulb **0,0** °C
 Winter Design Wet-Bulb **-2,8** °C
 Atmospheric Clearness Number **1,00**
 Average Ground Reflectance **0,20**
 Soil Conductivity **1,385** W/(m·°K)
 Local Time Zone (GMT +/- N hours) **-1,0** hours
 Consider Daylight Savings Time **No**
 Simulation Weather Data **Barcelona (IWC)**
 Current Data is **2001 ASHRAE Handbook**
 Design Cooling Months **January to December**

Design Day Maximum Solar Heat Gains

(The MSHG values are expressed in W/m²)

Month	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
January	59,0	59,0	59,0	249,7	449,4	644,7	738,6	791,1	794,5
February	73,4	73,4	147,4	392,0	595,2	718,1	785,7	781,1	762,2
March	88,9	88,9	314,2	517,5	675,0	756,5	748,2	695,9	656,6
April	105,0	225,0	425,4	608,9	699,2	708,4	640,3	549,2	500,8
May	116,0	325,5	508,2	641,3	697,0	651,5	557,2	429,1	373,1
June	142,3	361,8	530,4	648,8	684,6	624,7	514,4	378,4	317,7
July	118,6	324,0	496,5	635,1	679,6	642,6	539,2	421,0	359,2
August	110,2	218,9	420,5	588,9	668,7	685,9	618,0	532,5	482,8
September	92,9	92,9	284,9	495,2	627,7	721,0	712,1	668,8	641,6
October	76,4	76,4	152,4	368,4	564,4	701,9	755,1	752,7	743,8
November	60,5	60,5	60,5	233,1	459,4	618,0	739,1	782,0	788,0
December	52,9	52,9	52,9	190,4	387,7	594,8	705,4	777,0	789,4
Month	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	HOR	Mult
January	793,2	742,7	643,1	447,0	250,3	59,0	59,0	389,6	1,00
February	781,6	787,2	719,5	597,1	377,9	160,9	73,4	542,4	1,00
March	696,0	748,6	756,2	675,9	516,1	314,6	88,9	678,8	1,00
April	553,5	645,8	712,5	692,3	606,1	440,8	206,9	778,7	1,00
May	435,8	556,4	660,8	684,8	647,6	512,9	317,6	826,2	1,00
June	382,3	511,1	630,6	679,7	653,8	530,5	359,3	834,1	1,00
July	422,3	538,9	644,3	677,1	636,1	500,6	322,3	813,9	1,00
August	534,8	623,1	687,2	667,3	585,5	427,6	206,6	764,0	1,00
September	671,4	719,3	705,1	646,3	488,2	284,7	92,9	661,4	1,00
October	748,4	747,8	702,7	552,2	379,4	142,0	76,4	537,5	1,00
November	777,4	738,0	626,4	459,5	219,9	60,5	60,5	393,5	1,00
December	771,5	717,4	589,8	407,9	171,5	52,9	52,9	327,8	1,00

Mult. = User-defined solar multiplier factor.

Space Input Data

Mollfuleda

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P1-Biblioteca

1. General Details:

Floor Area **20,3** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **341,8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy **5,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
SW	18,9	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure SW

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **16,6** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Max Temp **35,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Min Temp **12,8** °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Ceiling Partition**
 Area **23,3** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Max Temp **35,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Min Temp **12,8** °C

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P1-Distribuidor

1. General Details:

Floor Area **5,8** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

(No Wall, Window, Door data).

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **5,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Ceiling Partition**
 Area **5,8** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Max Temp **35,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Min Temp **12,8** °C

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL		
	Nº Procés 2024908706		
	Nº Col·legiat 18492/05/20		
	06-06-2024 10:		
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P1-Sala3

1. General Details:

Floor Area **58,1** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy **5,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
E	50,4	1	0	0
N	20,1	0	0	1
S	20,1	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window2**

3.2. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

3.3. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window2**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
(No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

(No partition data).

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Ceiling Partition**
 Area **58,1** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Max Temp **35,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Min Temp **12,8** °C

Space Input Data

Mollfuleda

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P1-Sala4

1. General Details:

Floor Area 21,7 m²
 Avg. Ceiling Height 3,9 m
 Building Weight 502,9 kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 12,5 L/s/person
 OA Requirement 2 0,00 L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage 10,00 W/m²
 Ballast Multiplier 1,00
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy 5,00 m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible 71,8 W/person
 Latent 60,1 W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage 0,00 W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible 0 W
 Schedule **None**
 Latent 0 W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage 0,00 W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	19,3	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling 0,10 ACH
 Design Heating 0,10 ACH
 Energy Analysis 0,10 ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area 14,7 m²
 U-Value 2,839 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 26,0 °C
 Ambient at Space Max Temp 20,0 °C
 Uncondit. Space Min Temp 14,0 °C
 Ambient at Space Min Temp 18,0 °C

7.2. 2nd Partition Details:

Partition Type **Ceiling Partition**
 Area 21,7 m²
 U-Value 2,839 W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp 23,9 °C
 Ambient at Space Max Temp 35,0 °C
 Uncondit. Space Min Temp 23,9 °C
 Ambient at Space Min Temp 12,8 °C

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P2-Magatzem1

1. General Details:

Floor Area **22,1** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **8,0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **0,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **None**

2.4. People:

Occupancy **40,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	20,5	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
W	22,1	5	0

4.1. Construction Types for Exposure W

Roof Type **Slate + Wood Deck**

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **16,8** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **26,0** °C
 Ambient at Space Max Temp **20,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **14,0** °C
 Ambient at Space Min Temp **18,0** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P2-Magatzem2

1. General Details:

Floor Area **24,0** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **8,0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **0,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **None**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.4. People:

Occupancy **40,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	20,5	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
W	66,6	5	0

4.1. Construction Types for Exposure W

Roof Type **Slate + Wood Deck**

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **14,7** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Max Temp **35,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **23,9** °C
 Ambient at Space Min Temp **12,8** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

P2-Magatzem3

1. General Details:

Floor Area **58,6** m²
 Avg. Ceiling Height **3,9** m
 Building Weight **341,8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **8,0** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **0,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **None**

2.4. People:

Occupancy **40,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
E	50,4	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window1**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
E	58,6	5	0

4.1. Construction Types for Exposure E

Roof Type **Slate + Wood Deck**

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Conditioned Space**
 (No additional input required for this floor type).

7. Partitions:

(No partition data).

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10:	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PB-Magatzem

1. General Details:

Floor Area **6,8** m²
 Avg. Ceiling Height **3,6** m
 Building Weight **341,8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **0,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **None**

2.4. People:

Occupancy **1,0** Person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	9,0	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window2**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
 Floor Area **6,8** m²
 Total Floor U-Value **0,568** W/(m²·°K)
 Exposed Perimeter **0,0** m
 Edge Insulation R-Value **0,00** (m²·°K)/W

7. Partitions:

(No partition data).

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

PB-Recepcio

1. General Details:

Floor Area **12,5** m²
 Avg. Ceiling Height **3,6** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy **2,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
S	7,8	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly2**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
 Floor Area **12,5** m²
 Total Floor U-Value **0,568** W/(m²·°K)
 Exposed Perimeter **0,0** m
 Edge Insulation R-Value **0,00** (m²·°K)/W

7. Partitions:

(No partition data).

Space Input Data

Mollfulleda

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PB-Sala1

1. General Details:

Floor Area **23,8** m²
 Avg. Ceiling Height **3,6** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy **5,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	5,7	0	0	1

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 Door Type **Sample Door Assembly**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
 Floor Area **16,0** m²
 Total Floor U-Value **0,568** W/(m²·°K)
 Exposed Perimeter **0,0** m
 Edge Insulation R-Value **0,00** (m²·°K)/W

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **14,4** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **26,0** °C
 Ambient at Space Max Temp **22,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **14,0** °C
 Ambient at Space Min Temp **18,0** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PB-Sala2

1. General Details:

Floor Area **57,1** m²
 Avg. Ceiling Height **3,6** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **0,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **None**

2.4. People:

Occupancy **5,00** m²/person
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
N	17,0	1	0	0
E	44,0	2	0	0
S	17,0	0	0	0

3.1. Construction Types for Exposure N

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window1**

3.2. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window1**

3.3. Construction Types for Exposure S

Wall Type **Heavy Weight Wall**

4. Roofs, Skylights:

(No Roof or Skylight data).

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
 Floor Area **41,2** m²
 Total Floor U-Value **0,568** W/(m²·°K)
 Exposed Perimeter **0,0** m
 Edge Insulation R-Value **0,00** (m²·°K)/W

7. Partitions:

(No partition data).

Space Input Data

Mollfuleda

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PB-Taquilles

1. General Details:

Floor Area **8,5** m²
 Avg. Ceiling Height **3,6** m
 Building Weight **502,9** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
 OA Requirement 1 **12,5** L/s/person
 OA Requirement 2 **0,00** L/(s·m²)
 Space Usage Defaults **ASHRAE Standard 62.1-2010**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
 Wattage **10,00** W/m²
 Ballast Multiplier **1,00**
 Schedule **horariApertura**

2.4. People:

Occupancy **2,0** People
 Activity Level **Office Work**
 Sensible **71,8** W/person
 Latent **60,1** W/person
 Schedule **horariApertura**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
 Schedule **None**
 Latent **0** W
 Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0,00** W/m²
 Schedule **None**

3. Walls, Windows, Doors:

Exp.	Wall Gross Area (m ²)	Window 1 Qty.	Window 2 Qty.	Door 1 Qty.
E	9,7	1	0	0

3.1. Construction Types for Exposure E

Wall Type **Heavy Weight Wall**
 1st Window Type **Window3**

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	8,5	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **Asphalt Shingle + Plywood**

5. Infiltration:

Design Cooling **0,10** ACH
 Design Heating **0,10** ACH
 Energy Analysis **0,10** ACH
 Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
 Floor Area **8,5** m²
 Total Floor U-Value **0,568** W/(m²·°K)
 Exposed Perimeter **0,0** m
 Edge Insulation R-Value **0,00** (m²·°K)/W

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
 Area **21,5** m²
 U-Value **2,839** W/(m²·°K)
 Uncondit. Space Max Temp **26,0** °C
 Ambient at Space Max Temp **22,0** °C
 Uncondit. Space Min Temp **14,0** °C
 Ambient at Space Min Temp **18,0** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

P1-Biblioteca VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/20
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1. General Details:

Air System Name **P1-Biblioteca VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P1-Biblioteca	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **19,4** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,0** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P1-Biblioteca VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP


System Data:

Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:


Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

P1-Distribuidor VRF Input Data



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18492/05/20
 06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1. General Details:

Air System Name **P1-Distribuidor VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P1-Distribuidor	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %


4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

P1-Distribuidor VRF Input Data

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

P1-Sala3 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1. General Details:

Air System Name **P1-Sala3 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P1-Sala3	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P1-Sala3 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating


Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:

Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18492/05/20
 06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1. General Details:

Air System Name **P1-sala4 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P1-Sala4	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P1-sala4 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

P2-Magatzem1 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **P2-Magatzem1 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P2-Magatzem1	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P2-Magatzem1 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:


Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

P2-Magatzem2 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **P2-Magatzem2 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P2-Magatzem2	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %


4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P2-Magatzem2 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

P2-Magatzem3 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **P2-Magatzem3 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P2-Magatzem3	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

P2-Magatzem3 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

PB-Magatzem VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **PB-Magatzem VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
PB-Magatzem	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

PB-Magatzem VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

PB-Recepcio VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1. General Details:

Air System Name **PB-Recepcio VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
PB-Recepcio	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %


4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

PB-Recepcio VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

PB-Sala1 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **PB-Sala1 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
PB-Sala1	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %


4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

PB-Sala1 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

PB-Sala2 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **PB-Sala2 VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
PB-Sala2	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %



4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

PB-Sala2 VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:



Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

PB-Taquilles VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name **PB-Taquilles VRF**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Common Ventilation System**

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **0** Pa
 Overall Efficiency **54** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
PB-Taquilles	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
 Cooling T-stat: Occ. **21,0** °C
 Cooling T-stat: Unocc. **21,0** °C
 Heating T-stat: Occ. **20,0** °C
 Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
 T-stat Throttling Range **0,83** °K

Thermostat Schedule **Funcionament**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

Cooling Coil:

Design Supply Temperature **14,4** °C
 Coil Bypass Factor **0,100**
 Cooling Source **Air-Cooled DX**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Heating Coil:

Design Supply Temperature **35,0** °C
 Heating Source **Air Source Heat Pump**
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Fan Control **Fan On**

Terminal Units Data:

Zone **All**
 Terminal Type **Fan Coil**
 Minimum Airflow **0,00** L/s/person
 Fan Performance **0** Pa
 Fan Overall Efficiency **50** %


4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

PB-Taquilles VRF Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5,6 °K
Hot Water Delta-T 11,1 °K

Safety Factors:

Cooling Sensible 0 %
Cooling Latent 0 %
Heating 0 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Sum of space airflow rates**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 35,0 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,165 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing **Auto-Sized**
Design OADB 8,3 °C
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3,30 COP

System Data:


Compressor Type **Variable Speed Scroll**
Minimum Load 10 %
Refrigerant Piping Equivalent Length 0,0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0,0 m

Heat Pump Data:

Heat Pump Cutoff OADB -20,0 °C
Heat Recovery Used **No**
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21,1 °C

UTA Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

1. General Details:

Air System Name UTA
 Equipment Type Undefined
 Air System Type VAV
 Number of zones 1

2. Ventilation System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control Proportional
 Ventilation Sizing Method Sum of Space OA Airflows
 Minimum Airflow 0 %
 Unocc. Damper Position Closed
 Damper Leak Rate 0 %
 Outdoor Air CO2 Level 400 ppm

Economizer Data:

Control Integrated enthalpy control
 Upper Cutoff 22,8 °C
 Lower Cutoff -51,1 °C

Preheat Coil Data:

Setpoint 10,0 °C
 Heating Source Any
 Schedule JFMAMJJASOND
 Coil position Downstream of Mixing Point

Dehumidification Data:

Maximum RH Setpoint 50 %
 Heating Source Any

Central Cooling Data:

Supply Air Temperature 12,8 °C
 Coil Bypass Factor 0,100
 Cooling Source Any
 Schedule JFMAMJJASOND
 Capacity Control Cycled or Staged Capacity - Fan On

Supply Fan Data:

Fan Type Forward Curved
 Configuration Draw-thru
 Fan Performance 0 Pa
 Overall Efficiency 54 %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Supply Duct Data:

Duct Heat Gain 0 %
 Duct Leakage 0 %

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via Ducted Return

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P1-Biblioteca	x1
P2-Magatzem1	x1
PB-Magatzem	x1
P1-Sala3	x1
P2-Magatzem2	x1
PB-Sala2	x1
P1-Sala4	x1
P2-Magatzem3	x1
PB-Sala1	x1
P1-Distribuidor	x1
PB-Recepcio	x1

UTA Input Data

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

PB-Taquilles

x1

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Thermostats and Zone Data:

Zone **All**
Cooling T-stat: Occ. **23,9** °C
Cooling T-stat: Unocc. **26,7** °C
Heating T-stat: Occ. **21,1** °C
Heating T-stat: Unocc. **18,3** °C
T-stat Throttling Range **0,83** °K
Diversity Factor **100** %
Direct Exhaust Airflow **0,0** L/s
Direct Exhaust Fan kW **0,0** kW

Thermostat Schedule **Funcionament**
Unoccupied Cooling is **Available**

Supply Terminals Data:

Zone **All**
Terminal Type **VAV box with RH**
Minimum Airflow **0,00** L/s/person

Reheat Coil Source **Any**
Reheat Coil Schedule **JFMAMJJASOND**

Zone Heating Units:

Zone **All**
Zone Heating Unit Type **None**

Zone Unit Heat Source **Any**
Zone Heating Unit Schedule **JFMAMJJASOND**

4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T **5,6** °K
Hot Water Delta-T **11,1** °K

Safety Factors:

Cooling Sensible **0** %
Cooling Latent **0** %
Heating **0** %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method **Peak zone sensible load**
Space Airflow Sizing Method **Individual peak space loads**

5. Equipment Data

No equipment data required for this system.

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P1-Biblioteca VRF

Project Name: Mollfuleda
 Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P1-Biblioteca VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **51** L/s
 Standard L/s **51** L/s
 Actual max L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **51** L/s
 L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

L/s/person **12,50** L/s/person

Zone Sizing Summary for P1-Biblioteca VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 N° Procés 2024908706
 N° Col·legiat 18492/05/20
 06-06-2024 10:
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Air System Information

Air System Name **P1-Biblioteca VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **20,3**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	2,0	1,2	25,2 / 20,7	15,9 / 15,5	-	Jul 1600	5,29

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1,5	10,2 / 21,4	-	107	0,000	0,000	51

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	0,8	Aug 1800	0,3	20,3

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P1-Biblioteca	1	0,8	Aug 1800	107	0,3	20,3	5,29

Air System Design Load Summary for P1-Biblioteca VRF


Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024

ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,2 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	16 m²	97	-	16 m²	201	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	3 m²	30	-	3 m²	86	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	17 m²	137	-	17 m²	0	-
Ceiling	23 m²	192	-	23 m²	0	-
Overhead Lighting	203 W	160	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	214	244	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	829	244	-	287	0
Zone Conditioning	-	744	244	-	275	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	51 L/s	0	-	51 L/s	0	-
Ventilation Load	51 L/s	464	580	51 L/s	1181	0
Ventilation Fan Load	51 L/s	0	-	51 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1208	824	-	1456	0
Terminal Unit Cooling	-	1209	833	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	1456	-
>> Total Conditioning	-	1209	833	-	1456	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for P1-Biblioteca VR

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/20
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

July DESIGN COOLING DAY, 1600

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,2	0,01553	51	400	464	580
Vent - Return Mixing	Outlet	29,2	0,01553	51	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,2	0,01553	51	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,2	0,01553	51	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01159	51	853	744	244
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01159	51	853	0	-

*Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
Site Altitude = 5,8 m*

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	51	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	25,2	0,01345	107	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,9	0,01082	107	0	1209	833
Heating Coil Inlet	-	15,9	0,01082	107	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,9	0,01082	107	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01159	107	853	744	-

System Psychrometrics for P1-Biblioteca VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/20
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	51	400	-1181	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	51	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	51	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	51	400	0	-
Zone Air	-	19,3	0,00188	51	400	-275	0
Return Plenum	Outlet	19,3	0,00188	51	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	51	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	10,2	0,00188	107	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	10,2	0,00188	107	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	10,2	0,00188	107	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	21,4	0,00188	107	0	1456	-
Zone Air	-	19,3	0,00188	107	400	-275	-

Psychrometric Analysis for P1-Biblioteca VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

02/05/2017
10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P1-Distribuidor VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Process 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10:	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P1-Distribuidor VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **15** L/s
 Standard L/s **14** L/s
 Actual max L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **15** L/s
 L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

L/s/person **12,50** L/s/person

Zone Sizing Summary for P1-Distribuidor VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2010 06-06-2024	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P1-Distribuidor VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	0,5	0,3	27,4 / 22,2	16,0 / 15,5	-	Jul 1500	3,38

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	0,3	5,2 / 20,0	-	20	0,000	0,000	15

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	0,2	Jan 1800	0,0	5,8

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P1-Distribuidor	1	0,2	Jan 1800	20	0,0	5,8	3,38

Air System Design Load Summary for P1-Distribution VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA DESIGN HEATING	



Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	6 m ²	48	-	6 m ²	0	-
Overhead Lighting	58 W	44	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	58	70	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	150	70	-	0	0
Zone Conditioning	-	134	70	-	0	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	15 L/s	0	-	15 L/s	0	-
Ventilation Load	15 L/s	137	148	15 L/s	350	0
Ventilation Fan Load	15 L/s	0	-	15 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	271	218	-	350	0
Terminal Unit Cooling	-	271	218	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	350	-
>> Total Conditioning	-	271	218	-	350	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfuleda
 Prepared by:

System Psychrometrics for P1-Distribuidor

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18492/05/2024
 06-06-2024 10:00

ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

July DESIGN COOLING DAY, 1500

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	15	400	137	148
Vent - Return Mixing	Outlet	29,4	0,01553	15	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,4	0,01553	15	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,4	0,01553	15	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01206	15	853	134	70
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01206	15	853	0	-



Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
 Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	15	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	27,4	0,01463	20	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	16,0	0,01086	20	0	271	218
Heating Coil Inlet	-	16,0	0,01086	20	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	16,0	0,01086	20	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01206	20	853	134	-

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

System Psychrometrics for P1-Distribuidor VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	15	400	-350	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	15	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	15	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	15	400	0	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	15	400	0	0
Return Plenum	Outlet	20,0	0,00188	15	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Deadband)							
Ventilation Air	-	-	-	15	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	5,2	0,00188	20	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	5,2	0,00188	20	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	5,2	0,00188	20	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	20,0	0,00188	20	0	350	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	20	400	0	-

Psychrometric Analysis for P1-Distribuidor VRF

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P1-Sala3 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

Air System Information

Air System Name **P1-Sala3 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **58,11 m²**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **145** L/s
 Standard L/s **145** L/s
 Actual max L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **145** L/s
 L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

L/s/person **12,50** L/s/person

Zone Sizing Summary for P1-Sala3 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.	

Air System Information

Air System Name **P1-Sala3 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **58,1 m²**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	6,4	3,8	25,1 / 20,4	15,3 / 14,9	-	Aug 1500	5,61

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	4,8	11,0 / 23,3	-	326	0,000	0,000	145

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	2,6	Aug 1500	1,4	58,1

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P1-Sala3	1	2,6	Aug 1500	326	1,4	58,1	5,61


Air System Design Load Summary for P1-Sala 5 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024
ARENYS DE MAR





COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m ²	489	-	3 m ²	-	-
Wall Transmission	85 m ²	481	-	85 m ²	1074	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	3 m ²	77	-	3 m ²	224	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	31	-	3 m ²	89	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	58 m ²	476	-	58 m ²	0	-
Overhead Lighting	581 W	441	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	12	582	698	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	2577	698	-	1387	0
Zone Conditioning	-	2452	698	-	1368	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	145 L/s	0	-	145 L/s	0	-
Ventilation Load	145 L/s	1383	1876	145 L/s	3477	0
Ventilation Fan Load	145 L/s	0	-	145 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3835	2574	-	4845	0
Terminal Unit Cooling	-	3835	2574	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	4845	-
>> Total Conditioning	-	3835	2574	-	4845	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for P1-Sala3 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2006-06-2024 10:	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

August DESIGN COOLING DAY, 1500

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	145	400	1383	1876
Vent - Return Mixing	Outlet	29,4	0,01553	145	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,4	0,01553	145	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,4	0,01553	145	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01115	145	853	2452	698
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01115	145	853	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)



Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	145	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	25,1	0,01310	326	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,3	0,01043	326	0	3835	2574
Heating Coil Inlet	-	15,3	0,01043	326	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,3	0,01043	326	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01115	326	853	2452	-

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for P1-Sala3 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024	10:
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	145	400	-3477	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	145	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	145	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	145	400	0	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	145	400	-1368	0
Return Plenum	Outlet	19,8	0,00188	145	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	145	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	11,0	0,00188	326	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	11,0	0,00188	326	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	11,0	0,00188	326	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,3	0,00188	326	0	4845	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	326	400	-1368	-

Psychrometric Analysis for P1-Sala3 VRF

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P1-sala4 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P1-sala4 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **54** L/s
 Standard L/s **54** L/s
 Actual max L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa


Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **54** L/s
 L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

L/s/person **12,50** L/s/person

Zone Sizing Summary for P1-sala4 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

Air System Information

Air System Name **P1-sala4 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **21,7 m²**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	2,2	1,3	25,1 / 20,6	15,8 / 15,5	-	Aug 1600	5,41

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1,8	10,7 / 23,6	-	117	0,000	0,000	54

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	0,9	Sep 1800	0,6	21,7

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P1-Sala4	1	0,9	Sep 1800	117	0,6	21,7	5,41


Air System Design Load Summary for P1-sala4 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024
ARENYS DE MAR




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
Si cal, un cop més, comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,2 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	17 m ²	101	-	17 m ²	212	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	30	-	3 m ²	89	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	15 m ²	209	-	15 m ²	250	-
Ceiling	22 m ²	178	-	22 m ²	0	-
Overhead Lighting	217 W	167	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	4	222	261	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	907	261	-	551	0
Zone Conditioning	-	819	261	-	532	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	54 L/s	0	-	54 L/s	0	-
Ventilation Load	54 L/s	496	634	54 L/s	1299	0
Ventilation Fan Load	54 L/s	0	-	54 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1314	895	-	1831	0
Terminal Unit Cooling	-	1314	895	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	1830	-
>> Total Conditioning	-	1314	895	-	1830	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for P1-sala4 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

August DESIGN COOLING DAY, 1600

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,2	0,01553	54	400	496	634
Vent - Return Mixing	Outlet	29,2	0,01553	54	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,2	0,01553	54	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,2	0,01553	54	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01156	54	853	819	261
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01156	54	853	0	-


Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
 Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
 Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	54	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	25,1	0,01339	117	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,8	0,01081	117	0	1314	895
Heating Coil Inlet	-	15,8	0,01081	117	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,8	0,01081	117	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01156	117	853	819	-

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for P1-sala4 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	54	400	-1299	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	54	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	54	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	54	400	0	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	54	400	-532	0
Return Plenum	Outlet	19,9	0,00188	54	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	54	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	10,7	0,00188	117	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	10,7	0,00188	117	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	10,7	0,00188	117	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,6	0,00188	117	0	1830	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	117	400	-532	-

Psychrometric Analysis for P1-sala4 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

02/05/2017
10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P2-Magatzem1 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024908706
	Nº Col·legiat 18492/05/20
	06-06-2024 10:
	ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

Air System Information

Air System Name **P2-Magatzem1 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **4** L/s
 Standard L/s **4** L/s
 Actual max L/(s·m²) **0,20** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **4** L/s
 L/(s·m²) **0,20** L/(s·m²)

L/s/person **8,00** L/s/person

Zone Sizing Summary for P2-Magatzem1

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	2/05/2024
	Nº Col·legiat 18492	10: 06-06-2024
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P2-Magatzem1 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **22,1 m²**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	1,9	1,8	21,8 / 17,5	15,6 / 15,2	-	Jun 1500	10,91

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1,4	19,4 / 24,3	-	241	0,000	0,000	4

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	1,9	Jun 1500	1,3	22,1

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P2-Magatzem1	1	1,9	Jun 1500	241	1,3	22,1	10,91


Air System Design Load Summary for P2-Magatzem L VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 28,9 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	18 m ²	70	-	18 m ²	227	-
Roof Transmission	22 m ²	1542	-	22 m ²	747	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	28	-	3 m ²	89	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	17 m ²	238	-	17 m ²	286	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	28	33	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1907	33	-	1349	0
Zone Conditioning	-	1775	33	-	1316	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	4 L/s	0	-	4 L/s	0	-
Ventilation Load	4 L/s	38	67	4 L/s	105	0
Ventilation Fan Load	4 L/s	0	-	4 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1814	100	-	1421	0
Terminal Unit Cooling	-	1814	100	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	1421	-
>> Total Conditioning	-	1814	100	-	1421	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for P2-Magatzem 1

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

June DESIGN COOLING DAY, 1500

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	28,9	0,01577	4	400	38	67
Vent - Return Mixing	Outlet	28,9	0,01577	4	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	28,9	0,01577	4	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	28,9	0,01577	4	400	0	-
Zone Air	-	21,7	0,01063	4	1108	1775	33
Return Plenum	Outlet	21,7	0,01063	4	1108	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)


Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	4	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	21,8	0,01072	241	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,6	0,01058	241	0	1814	100
Heating Coil Inlet	-	15,6	0,01058	241	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,6	0,01058	241	0	0	-
Zone Air	-	21,7	0,01063	241	1108	1775	-

System Psychrometrics for P2-Magatzem 1

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024	10:
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	4	400	-105	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	4	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	4	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	4	400	0	-
Zone Air	-	19,7	0,00187	4	400	-1316	0
Return Plenum	Outlet	19,7	0,00187	4	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	4	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	19,4	0,00188	241	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	19,4	0,00188	241	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	19,4	0,00188	241	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	24,3	0,00188	241	0	1421	-
Zone Air	-	19,7	0,00187	241	400	-1316	-

Psychrometric Analysis for P2-Magatzem1 VRF

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Common Ventilation Unit Sizing Summary for P2-Magatzem2 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024908706
	Nº Col·legiat 18492/05/20
	06-06-2024 10:
	ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	

Air System Information

Air System Name **P2-Magatzem2 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **5** L/s
 Standard L/s **5** L/s
 Actual max L/(s·m²) **0,20** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **5** L/s
 L/(s·m²) **0,20** L/(s·m²)

L/s/person **8,00** L/s/person

Zone Sizing Summary for P2-Magatzem2 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2010 06-06-2024	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

Air System Information

Air System Name **P2-Magatzem2 VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **24,0**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	4,8	4,7	21,7 / 17,3	15,4 / 15,0	-	Jul 1500	25,86

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	2,7	19,9 / 23,5	-	621	0,000	0,000	5

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	4,9	Jun 1500	2,6	24,0

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P2-Magatzem2	1	4,9	Jun 1500	621	2,6	24,0	25,86


Air System Design Load Summary for P2-Magatzem Z VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/20
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
No s'ha de considerar com a prova de la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	18 m ²	92	-	18 m ²	227	-
Roof Transmission	67 m ²	4588	-	67 m ²	2252	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	31	-	3 m ²	89	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	15 m ²	121	-	15 m ²	0	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	30	36	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	4862	36	-	2568	0
Zone Conditioning	-	4676	36	-	2620	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	5 L/s	0	-	5 L/s	0	-
Ventilation Load	5 L/s	45	72	5 L/s	116	-1
Ventilation Fan Load	5 L/s	0	-	5 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	4721	108	-	2736	-1
Terminal Unit Cooling	-	4721	108	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	2736	-
>> Total Conditioning	-	4721	108	-	2736	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for P2-Magatzem 2

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/20	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

July DESIGN COOLING DAY, 1500

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	5	400	45	72
Vent - Return Mixing	Outlet	29,4	0,01553	5	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,4	0,01553	5	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,4	0,01553	5	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01046	5	1108	4676	36
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01046	5	1108	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)


Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	5	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	21,7	0,01050	621	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,4	0,01045	621	0	4721	108
Heating Coil Inlet	-	15,4	0,01045	621	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,4	0,01045	621	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01046	621	1108	4676	-

System Psychrometrics for P2-Magatzem 2


Project Name: Mollfulleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024

ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	5	400	-116	1
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	5	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	5	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	5	400	0	-
Zone Air	-	20,0	0,00180	5	400	-2620	0
Return Plenum	Outlet	20,0	0,00180	5	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Deadband)							
Ventilation Air	-	-	-	5	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	19,9	0,00181	621	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	19,9	0,00181	621	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	19,9	0,00181	621	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,5	0,00181	621	0	2736	-
Zone Air	-	20,0	0,00180	621	400	-2620	-

Psychrometric Analysis for P2-Magatzem2 VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

Common Ventilation Unit Sizing

Summary for P2-Magatzem3 VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

Air System Information

Air System Name P2-Magatzem3 VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 58,6 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s 12 L/s
Standard L/s 12 L/s
Actual max L/(s·m²) 0,20 L/(s·m²)

Fan motor BHP 0,00 BHP
Fan motor kW 0,00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 12 L/s
L/(s·m²) 0,20 L/(s·m²)

L/s/person 8,00 L/s/person



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for P2-Magatzem3 VRF

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:44

Air System Information

Air System Name P2-Magatzem3 VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 58,6 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	5,0	4,8	21,7 / 17,3	15,3 / 14,9	-	Jun 1400	10,49

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	2,9	19,3 / 23,3	-	615	0,000	0,000	12

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)
Zone 1	4,9	Jun 1400	2,7	58,6

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1							
P2-Magatzem3	1	4,9	Jun 1400	615	2,7	58,6	10,49



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for P2-Magatzem3 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:


02/05/2017
10:44

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Air System Design Load Summary for P2-Magatzem 3 VRF


Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010:
06-06-2024

ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 28,6 °C / 23,2 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m ²	377	-	2 m ²	-	-
Wall Transmission	48 m ²	315	-	48 m ²	610	-
Roof Transmission	59 m ²	4049	-	59 m ²	1981	-
Window Transmission	2 m ²	48	-	2 m ²	156	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	73	88	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	4861	88	-	2747	0
Zone Conditioning	-	4669	88	-	2657	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	12 L/s	0	-	12 L/s	0	-
Ventilation Load	12 L/s	100	184	12 L/s	278	0
Ventilation Fan Load	12 L/s	0	-	12 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	4769	272	-	2935	0
Terminal Unit Cooling	-	4769	272	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	2935	-
>> Total Conditioning	-	4769	272	-	2935	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for P2-Magatzem 3

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2024
06-06-2024 10:00

ARENYS DE MAR



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

June DESIGN COOLING DAY, 1400

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	28,6	0,01574	12	400	100	184
Vent - Return Mixing	Outlet	28,6	0,01574	12	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	28,6	0,01574	12	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	28,6	0,01574	12	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01042	12	1108	4669	88
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01042	12	1108	0	-


*Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
Site Altitude = 5,8 m*

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	12	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	21,7	0,01052	615	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,3	0,01038	615	0	4769	272
Heating Coil Inlet	-	15,3	0,01038	615	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,3	0,01038	615	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01042	615	1108	4669	-

System Psychrometrics for P2-Magatzem 3

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	12	400	-278	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	12	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	12	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	12	400	0	-
Zone Air	-	19,7	0,00187	12	400	-2657	0
Return Plenum	Outlet	19,7	0,00187	12	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	12	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	19,3	0,00188	615	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	19,3	0,00188	615	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	19,3	0,00188	615	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,3	0,00188	615	0	2935	-
Zone Air	-	19,7	0,00187	615	400	-2657	-

Psychrometric Analysis for P2-Magatzem3 VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

Common Ventilation Unit Sizing

Summary for PB-Magatzem VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

Air System Information

Air System Name PB-Magatzem VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 6,8 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s 13 L/s
Standard L/s 12 L/s
Actual max L/(s·m²) 1,84 L/(s·m²)

Fan motor BHP 0,00 BHP
Fan motor kW 0,00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 13 L/s
L/(s·m²) 1,84 L/(s·m²)

L/s/person 12,50 L/s/person



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Project Name: Mollfuleda	02/05/2017
Prepared by:	10:44
Summary for PB-Magatzem VRF	Common Ventilation Unit Sizing
Project Name: Mollfuleda	02/05/2017
Prepared by:	10:44



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18492/05/20
 06-06-2024 10:
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Magatzem VRF

Project Name: Mollfuleda
 Prepared by:

Air System Information

Air System Name **PB-Magatzem VRF**
 Equipment Class **TERM**
 Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
 Floor Area **11,08**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	0,9	0,7	22,5 / 18,2	15,3 / 14,9	-	Oct 1500	11,08

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	0,5	16,7 / 22,4	-	75	0,000	0,000	13

Zone Peak Sensible Loads


Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	0,6	Oct 1400	0,2	6,8

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
PB-Magatzem	1	0,6	Oct 1400	75	0,2	6,8	11,08

Air System Design Load Summary for PB-Magatzem VRF


Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024

ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

No s'ha de considerar com a prova de la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 27,2 °C / 22,2 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	2 m ²	463	-	2 m ²	-	-
Wall Transmission	7 m ²	45	-	7 m ²	93	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	2 m ²	26	-	2 m ²	112	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	7 m ²	0	-	7 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	1	51	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	586	60	-	205	0
Zone Conditioning	-	575	60	-	215	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	13 L/s	0	-	13 L/s	0	-
Ventilation Load	13 L/s	85	152	13 L/s	302	0
Ventilation Fan Load	13 L/s	0	-	13 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	660	213	-	517	0
Terminal Unit Cooling	-	660	213	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	517	-
>> Total Conditioning	-	660	213	-	517	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for PB-Magatzem VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10:	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

October DESIGN COOLING DAY, 1500

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	27,2	0,01480	13	400	85	152
Vent - Return Mixing	Outlet	27,2	0,01480	13	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	27,2	0,01480	13	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	27,2	0,01480	13	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01065	13	853	575	60
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01065	13	853	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)


Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	13	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	22,5	0,01134	75	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,3	0,01039	75	0	660	213
Heating Coil Inlet	-	15,3	0,01039	75	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,3	0,01039	75	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01065	75	853	575	-

System Psychrometrics for PB-Magatzen VRF

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024	10:
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	13	400	-302	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	13	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	13	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	13	400	0	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	13	400	-215	0
Return Plenum	Outlet	20,0	0,00188	13	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	13	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	16,7	0,00188	75	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	16,7	0,00188	75	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	16,7	0,00188	75	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	22,4	0,00188	75	0	517	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	75	400	-215	-

Psychrometric Analysis for PB-Magatzem VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

Common Ventilation Unit Sizing

Summary for PB-Recepcio VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

Air System Information

Air System Name PB+Recepcio VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 12,5 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s 78 L/s
Standard L/s 78 L/s
Actual max L/(s·m²) 6,25 L/(s·m²)

Fan motor BHP 0,00 BHP
Fan motor kW 0,00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 78 L/s
L/(s·m²) 6,25 L/(s·m²)

L/s/person 12,50 L/s/person

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL		
	Nº Procés 2024908706		
	Nº Col·legiat 18487		
	06-06-2024		
ARENYS DE MAR			
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA			

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Recepcio VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

02/05/2017
10:44

Air System Information

Air System Name PB+Recepcio VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 12,5 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	2,3	1,2	29,4 / 23,3	16,4 / 15,9	-	Jul 1500	6,25

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	2,1	0,0 / 22,6	-	78	0,000	0,000	78

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)
Zone 1	0,5	Aug 1800	0,2	12,5

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1							
PB-Recepcio	1	0,5	Aug 1800	78	0,2	12,5	6,25



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Recepcio VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:


02/05/2017
10:44

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.


Air System Design Load Summary for PB-Recepció VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010:
06-06-2024 10:
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	4 m ²	23	-	4 m ²	56	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	40	-	3 m ²	116	-
Floor Transmission	13 m ²	0	-	13 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	125 W	95	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	6	313	375	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	470	375	-	172	0
Zone Conditioning	-	449	375	-	192	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	78 L/s	0	-	78 L/s	0	-
Ventilation Load	78 L/s	748	646	78 L/s	1889	0
Ventilation Fan Load	78 L/s	0	-	78 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1197	1021	-	2081	0
Terminal Unit Cooling	-	1231	1021	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	2129	-
>> Total Conditioning	-	1231	1021	-	2129	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for PB-Recepcio VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2024
06-06-2024 10:00
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

July DESIGN COOLING DAY, 1500

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	78	400	748	646
Vent - Return Mixing	Outlet	29,4	0,01553	78	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,4	0,01553	78	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,4	0,01553	78	400	0	-
Zone Air	-	21,5	0,01273	78	853	449	375
Return Plenum	Outlet	21,5	0,01273	78	853	0	-



*Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
Site Altitude = 5,8 m*

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	78	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	29,4	0,01553	78	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	16,4	0,01110	78	0	1231	1021
Heating Coil Inlet	-	16,4	0,01110	78	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	16,4	0,01110	78	0	0	-
Zone Air	-	21,5	0,01273	78	853	449	-

System Psychrometrics for PB-Recepció VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	78	400	-1889	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	78	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	78	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	78	400	0	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	78	400	-192	0
Return Plenum	Outlet	20,0	0,00188	78	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)
 Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)
 Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Deadband)							
Ventilation Air	-	-	-	78	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	0,0	0,00189	78	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	0,0	0,00189	78	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	0,0	0,00189	78	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	22,6	0,00189	78	0	2129	-
Zone Air	-	20,0	0,00188	78	400	-192	-

Psychrometric Analysis for PB-Recepcio VRF

Project Name: Mollfulleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

Project Name: Mollfulleda

02/05/2017

Prepared by:

10:44

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

Air System Information

Air System Name PB-Sala1 VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 23,8 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s 60 L/s
Standard L/s 59 L/s
Actual max L/(s·m²) 2,50 L/(s·m²)

Fan motor BHP 0,00 BHP
Fan motor kW 0,00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 60 L/s
L/(s·m²) 2,50 L/(s·m²)

L/s/person 12,50 L/s/person



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Sala1 VRF

Air System Information

Air System Name PB-Sala1 VRF
 Equipment Class TERM
 Air System Type VRF

Number of zones 1
 Floor Area 23,8 m²
 Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
 Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
 Space L/s Sizing Individual peak space loads

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	2,1	1,2	27,0 / 21,9	15,7 / 15,3	-	Jul 1500	3,60

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1,8	6,1 / 23,4	-	86	0,000	0,000	60

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)
Zone 1	0,7	Jul 1800	0,4	23,8

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1 PB-Sala1	1	0,7	Jul 1800	86	0,4	23,8	3,60



Zone Sizing Summary for PB-Sala1 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:


02/05/2017
10:44

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Air System Design Load Summary for PB-Sala 1 VRF


Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010:
06-06-2024

ARENYS DE MAR





COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Si cal, cliqueu per comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	3 m ²	12	-	3 m ²	39	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	3 m ²	31	-	3 m ²	89	-
Floor Transmission	16 m ²	0	-	16 m ²	0	-
Partitions	14 m ²	198	-	14 m ²	245	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	238 W	181	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	5	238	286	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	660	286	-	373	0
Zone Conditioning	-	610	286	-	371	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	60 L/s	0	-	60 L/s	0	-
Ventilation Load	60 L/s	566	641	60 L/s	1423	0
Ventilation Fan Load	60 L/s	0	-	60 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1176	927	-	1794	0
Terminal Unit Cooling	-	1176	944	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	1794	-
>> Total Conditioning	-	1176	944	-	1794	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for PB-Sala1 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024 06-06-2024 10:	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

July DESIGN COOLING DAY, 1500

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	60	400	566	641
Vent - Return Mixing	Outlet	29,4	0,01553	60	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,4	0,01553	60	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,4	0,01553	60	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01178	60	853	610	286
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01178	60	853	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)



Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	60	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	27,0	0,01439	86	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,7	0,01066	86	0	1176	944
Heating Coil Inlet	-	15,7	0,01066	86	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,7	0,01066	86	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01178	86	853	610	-

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

System Psychrometrics for PB-Sala1 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024 10:	ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	60	400	-1423	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	60	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	60	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	60	400	0	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	60	400	-371	0
Return Plenum	Outlet	19,8	0,00188	60	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	60	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	6,1	0,00188	86	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	6,1	0,00188	86	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	6,1	0,00188	86	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,4	0,00188	86	0	1794	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	86	400	-371	-

Psychrometric Analysis for PB-Sala1 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

02/05/2017
10:45

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

Common Ventilation Unit Sizing Summary for PB-Sala2 VRF

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
	Nº Procés 2024/00796
	Nº Col·legiat 18487 06-06-2024
	ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	



Air System Information

Air System Name **PB-Sala2 VRF**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
Floor Area **57,11 m²**
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s **143** L/s
Standard L/s **143** L/s
Actual max L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
Fan motor kW **0,00** kW
Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **143** L/s
L/(s·m²) **2,50** L/(s·m²)

L/s/person **12,50** L/s/person

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Process 2024988706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Sala2 VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

Air System Information

Air System Name **PB-Sala2 VRF**
Equipment Class **TERM**
Air System Type **VRF**

Number of zones **1**
Floor Area **57,1 m²**
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	5,6	3,2	25,8 / 21,0	15,6 / 15,2	-	Jul 1400	4,58

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	4,8	9,0 / 24,1	-	261	0,000	0,000	143

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	2,1	Jul 1000	1,4	57,1

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
PB-Sala2	1	2,1	Jul 1000	261	1,4	57,1	4,58

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

Air System Design Load Summary for PB-Sala2 VR

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024/000706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

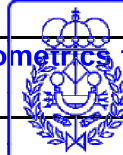
DESIGN HEATING

Si cal, cliqueu per comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,2 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	7 m ²	833	-	7 m ²	-	-
Wall Transmission	71 m ²	411	-	71 m ²	901	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Window Transmission	7 m ²	156	-	7 m ²	467	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	41 m ²	0	-	41 m ²	0	-
Partitions	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	11	559	686	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1958	686	-	1368	0
Zone Conditioning	-	1897	686	-	1366	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	143 L/s	0	-	143 L/s	0	-
Ventilation Load	143 L/s	1304	1683	143 L/s	3410	0
Ventilation Fan Load	143 L/s	0	-	143 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3200	2369	-	4776	0
Terminal Unit Cooling	-	3200	2370	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	4776	-
>> Total Conditioning	-	3200	2370	-	4776	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for PB Sala2 VRF



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024/007/06

Nº Col·legiat 18487

06-06-2024

ARENYS DE MAR



July DESIGN COOLING DAY, 1400

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,2	0,01553	143	400	1304	1683
Vent - Return Mixing	Outlet	29,2	0,01553	143	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,2	0,01553	143	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,2	0,01553	143	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01152	143	853	1897	686
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01152	143	853	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	143	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	25,8	0,01371	261	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,6	0,01064	261	0	3200	2370
Heating Coil Inlet	-	15,6	0,01064	261	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,6	0,01064	261	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01152	261	853	1897	-

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

System Psychrometrics for PB Sala2 VRF

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2024/9087/06
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	143	400	-3410	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	143	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	143	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	143	400	0	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	143	400	-1366	0
Return Plenum	Outlet	19,8	0,00188	143	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	143	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	9,0	0,00188	261	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	9,0	0,00188	261	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	9,0	0,00188	261	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	24,1	0,00188	261	0	4776	-
Zone Air	-	19,8	0,00188	261	400	-1366	-

Psychrometric Analysis for PB-Sala2 VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:45

Common Ventilation Unit Sizing

Summary for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollfuleda

02/05/2017

Prepared by:

10:45

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

Air System Information

Air System Name PB-Taquilles VRF
Equipment Class TERM
Air System Type VRF

Number of zones 1
Floor Area 8,5 m²
Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Space L/s Sizing Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s 25 L/s
Standard L/s 25 L/s
Actual max L/(s·m²) 2,94 L/(s·m²)

Fan motor BHP 0,00 BHP
Fan motor kW 0,00 kW
Fan static 0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s 25 L/s
L/(s·m²) 2,94 L/(s·m²)

L/s/person 12,50 L/s/person



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollfuleda
 Prepared by: 02/05/2017
 10:45

Air System Information

Air System Name PB-Taquilles VRF
 Equipment Class TERM
 Air System Type VRF

Number of zones 1
 Floor Area 8,5 m²
 Location Barcelona, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec
 Sizing Data Calculated

Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
 Space L/s Sizing Individual peak space loads

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 °K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	2,0	1,5	22,7 / 18,3	15,3 / 14,9	-	Jul 1400	19,31

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 °K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	1,4	16,7 / 23,8	-	164	0,000	0,000	25

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)
Zone 1	1,3	Jul 1400	0,8	8,5

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1 PB-Taquilles	1	1,3	Jul 1400	164	0,8	8,5	19,31



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 N° Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Zone Sizing Summary for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

02/05/2017
10:45

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Air System Design Load Summary for PB-Taquíes VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024

ARENYS DE MAR




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1400			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,2 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	1 m ²	204	-	1 m ²	-	-
Wall Transmission	8 m ²	56	-	8 m ²	106	-
Roof Transmission	9 m ²	551	-	9 m ²	269	-
Window Transmission	1 m ²	31	-	1 m ²	92	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	9 m ²	0	-	9 m ²	0	-
Partitions	22 m ²	295	-	22 m ²	366	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	85 W	63	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	2	98	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1298	120	-	833	0
Zone Conditioning	-	1242	120	-	808	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	25 L/s	0	-	25 L/s	0	-
Ventilation Load	25 L/s	230	360	25 L/s	595	0
Ventilation Fan Load	25 L/s	0	-	25 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1472	480	-	1403	0
Terminal Unit Cooling	-	1472	480	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	1403	-
>> Total Conditioning	-	1472	480	-	1403	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

System Psychrometrics for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024 10:	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

July DESIGN COOLING DAY, 1400

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,2	0,01553	25	400	230	360
Vent - Return Mixing	Outlet	29,2	0,01553	25	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	29,2	0,01553	25	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	29,2	0,01553	25	400	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01064	25	853	1242	120
Return Plenum	Outlet	21,6	0,01064	25	853	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)



Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Cooling)							
Ventilation Air	-	-	-	25	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	22,7	0,01139	164	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	15,3	0,01040	164	0	1472	480
Heating Coil Inlet	-	15,3	0,01040	164	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	15,3	0,01040	164	0	0	-
Zone Air	-	21,6	0,01064	164	853	1242	-

System Psychrometrics for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18492/05/2024	
	06-06-2024	10:
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

WINTER DESIGN HEATING

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	25	400	-595	0
Vent - Return Mixing	Outlet	0,0	0,00188	25	0	-	-
Ventilation Fan	Outlet	0,0	0,00188	25	400	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	0,0	0,00188	25	400	0	-
Zone Air	-	19,7	0,00188	25	400	-808	0
Return Plenum	Outlet	19,7	0,00188	25	400	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Zone 1 (Heating)							
Ventilation Air	-	-	-	25	-	-	-
Cooling Coil Inlet	-	16,7	0,00188	164	0	-	-
Cooling Coil Outlet	-	16,7	0,00188	164	0	0	0
Heating Coil Inlet	-	16,7	0,00188	164	0	-	-
Heating Coil Outlet	-	23,8	0,00188	164	0	1403	-
Zone Air	-	19,7	0,00188	164	400	-808	-

Psychrometric Analysis for PB-Taquilles VRF

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:45

The psychrometric graph cannot be generated for this type of system.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Air System Sizing Summary for UTA

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/20 06-06-2024 10: ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA <small>El codi QR permet comprovar l'origen del control col·legial.</small>		

Air System Information

Air System Name **UTA**
 Equipment Class **UNDEF**
 Air System Type **VAV**

Number of zones **1**
 Floor Area **319,3** m²
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Peak zone sensible load**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load **36,0** kW
 Sensible coil load **22,2** kW
 Coil L/s at Jul 1500 **1301** L/s
 Max block L/s at Jul 1500 **1301** L/s
 Sum of peak zone L/s **1301** L/s
 Sensible heat ratio **0,617**
 m²/kW **8,9**
 W/m² **112,7**
 Water flow @ 5,6 °K rise **1,55** L/s

Load occurs at **Jul 1500**
 OA DB / WB **29,4 / 23,3** °C
 Entering DB / WB **26,9 / 20,4** °C
 Leaving DB / WB **12,8 / 12,3** °C
 Coil ADP **11,2** °C
 Bypass Factor **0,100**
 Resulting RH **49** %
 Design supply temp. **12,8** °C
 Zone T-stat Check **0 of 1** OK
 Max zone temperature deviation **0,0** °K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load **9,8** kW
 Coil L/s at Dec 1100 **715** L/s
 Max coil L/s **1301** L/s
 Water flow @ 11,1 °K drop **0,21** L/s

Load occurs at **Dec 1100**
 W/m² **30,8**
 Ent. DB / Lvg DB **11,1 / 22,5** °C

Preheat Coil Sizing Data

No heating coil loads occurred during this calculation.

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s at Jul 1500 **1301** L/s
 Standard L/s **1300** L/s
 Actual max L/(s·m²) **4,08** L/(s·m²)

Fan motor BHP **0,00** BHP
 Fan motor kW **0,00** kW
 Fan static **0** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **604** L/s
 L/(s·m²) **1,89** L/(s·m²)

L/s/person **12,26** L/s/person

Zone Sizing Summary for UTA

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL N° Procés 2024908706 N° Col·legiat 18492/05/2010 06-06-2024 ARENYS DE MAR COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	
---	--	---

Air System Information

Air System Name **UTA**
 Equipment Class **UNDEF**
 Air System Type **VAV**

Number of zones **1**
 Floor Area **319,31 m²**
 Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months **Jan to Dec**
 Sizing Data **Calculated**

Zone L/s Sizing **Peak zone sensible load**
 Space L/s Sizing **Individual peak space loads**

Zone Terminal Sizing Data

Zone Name	Design Supply Airflow (L/s)	Minimum Supply Airflow (L/s)	Zone L/(s·m²)	Reheat Coil Load (kW)	Reheat Coil Water L/s @ 11,1 °K	Zone Htg Unit Coil Load (kW)	Zone Htg Unit Water L/s @ 11,1 °K	Mixing Box Fan Airflow (L/s)
Zone 1	1301	604	4,08	18,7	0,40	0,0	0,00	0

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	17,4	Jul 1500	12,7	319,3

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
Zone 1							
P1-Biblioteca	1	0,5	Aug 1800	51	0,3	20,3	2,50
P2-Magatzem1	1	1,6	Jun 1500	121	1,5	22,1	5,45
PB-Magatzem	1	0,6	Oct 1400	42	0,2	6,8	6,21
P1-Sala3	1	1,9	Aug 1500	145	1,5	58,1	2,50
P2-Magatzem2	1	4,4	Jun 1500	330	2,7	24,0	13,73
PB-Sala2	1	1,9	Jul 1000	143	1,4	57,1	2,50
P1-Sala4	1	0,6	Sep 1800	54	0,6	21,7	2,50
P2-Magatzem3	1	4,5	Jun 1400	333	2,9	58,6	5,68
PB-Sala1	1	0,5	Jul 1800	60	0,4	23,8	2,50
P1-Distribuidor	1	0,1	Jan 1800	15	0,0	5,8	2,50
PB-Recepcio	1	0,5	Aug 1800	78	0,2	12,5	6,25
PB-Taquilles	1	1,1	Jul 1400	79	0,9	8,5	9,26


Air System Design Load Summary for UTA

Project Name: Mollfuleda
Prepared by:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18492/05/2010
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
Si cal, cal sempre comprovar la validesa del control col·legial.

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29,4 °C / 23,3 °C			HEATING OA DB / WB 0,0 °C / -2,8 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	16 m ²	2018	-	16 m ²	-	-
Wall Transmission	296 m ²	1192	-	296 m ²	3961	-
Roof Transmission	156 m ²	9884	-	156 m ²	5541	-
Window Transmission	16 m ²	212	-	16 m ²	1109	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	19 m ²	130	-	19 m ²	683	-
Floor Transmission	85 m ²	0	-	85 m ²	0	-
Partitions	99 m ²	388	-	99 m ²	1361	-
Ceiling	109 m ²	1	-	109 m ²	0	-
Overhead Lighting	1507 W	1146	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	49	2472	2958	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	17443	2958	-	12655	0
Zone Conditioning	-	18805	2958	-	11670	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	1301 L/s	0	-	604 L/s	0	-
Ventilation Load	604 L/s	3413	10818	280 L/s	6851	0
Supply Fan Load	1301 L/s	0	-	604 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	22219	13776	-	18521	0
Central Cooling Coil	-	22219	13777	-	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	0	-
Preheat Coil	-	0	-	-	0	-
Terminal Reheat Coils	-	0	-	-	18519	-
>> Total Conditioning	-	22219	13777	-	18519	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Project Name: Mollfulleda Prepared by:	System Psychrometrics for UTA	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nº Protocol·s 2024/308706</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Nº Col·legiat 18487</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">06-06-2024</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">ARENYS DE MAR</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> </div>
July DESIGN COOLING DAY, 1500		<small>COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA</small>

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	29,4	0,01553	604	400	3413	10818
Vent - Return Mixing	Outlet	26,9	0,01227	1301	654	-	-
Preheat Coil	Outlet	26,9	0,01227	1301	654	0	-
Central Cooling Coil	Outlet	12,8	0,00868	1301	654	22219	13777
Central Heating Coil	Outlet	12,8	0,00868	1301	654	0	-
Supply Fan	Outlet	12,8	0,00868	1301	654	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	12,8	0,00868	1301	654	-	-
Zone Air	-	24,8	0,00945	1301	874	18805	2958
Return Plenum	Outlet	24,8	0,00945	1301	874	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Zone 1	17443	Cooling	18805	24,8	1301	874	0	0

Project Name: Mollfulleda
Prepared by:

System Psychrometrics for UTA

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Protocol 2024/308706	
	Nº Col·legiat 18487 06-06-2024	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

WINTER DESIGN HEATING

TABLE 1: SYSTEM DATA

Component	Location	Dry-Bulb Temp (°C)	Specific Humidity (kg/kg)	Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Sensible Heat (W)	Latent Heat (W)
Ventilation Air	Inlet	0,0	0,00188	280	400	-6851	0
Vent - Return Mixing	Outlet	10,9	0,00188	604	410	-	-
Preheat Coil	Outlet	10,9	0,00188	604	410	0	-
Central Cooling Coil	Outlet	10,9	0,00188	604	410	0	0
Central Heating Coil	Outlet	10,9	0,00188	604	410	0	-
Supply Fan	Outlet	10,9	0,00188	604	410	0	-
Cold Supply Duct	Outlet	10,9	0,00188	604	410	-	-
Zone Air	-	20,3	0,00188	604	418	-11670	0
Return Plenum	Outlet	20,3	0,00188	604	418	0	-

Air Density x Heat Capacity x Conversion Factor: At sea level = 1,207; At site altitude = 1,206 W/(L/s-K)

Air Density x Heat of Vaporization x Conversion Factor: At sea level = 2947,6; At site altitude = 2945,5 W/(L/s)

Site Altitude = 5,8 m

TABLE 2: ZONE DATA

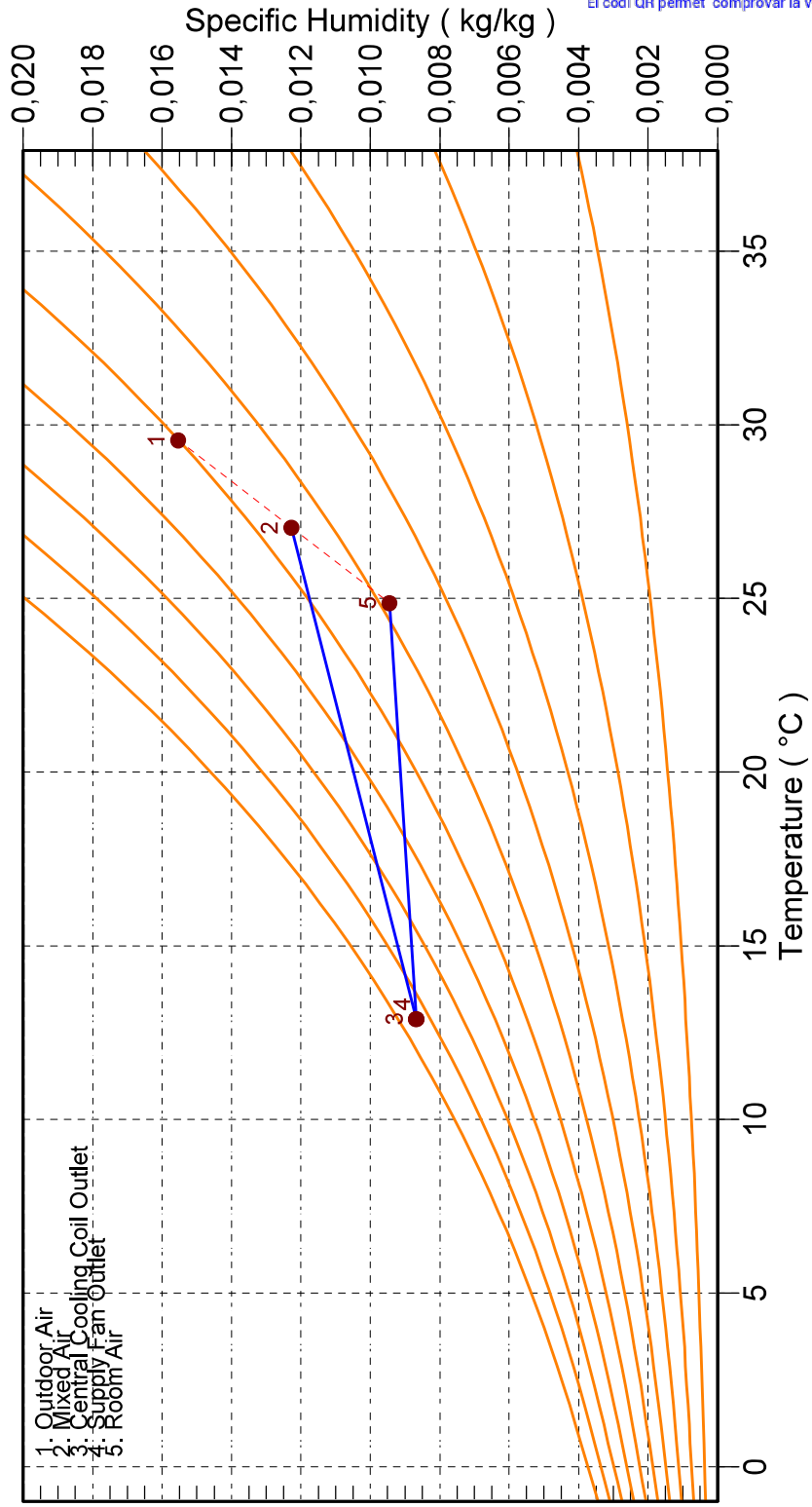
Zone Name	Zone Sensible Load (W)	T-stat Mode	Zone Cond (W)	Zone Temp (°C)	Zone Airflow (L/s)	CO2 Level (ppm)	Terminal Heating Coil (W)	Zone Heating Unit (W)
Zone 1	-12655	Heating	-11670	20,3	604	418	18519	0

Psychrometric Analysis for UTA

Project Name: Mollifullada
Prepared by:

02/05/2017
10:45

Location: Barcelona, Spain
Altitude: 5,8 m.
Data for: July DESIGN COOLING DAY, 1500



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

[ANNEX II]

SELECCIÓ DE LA UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706

Nº Col·legiat 18487

ADT01BCD1 DB-SPAD1

ARENYS DE MAR

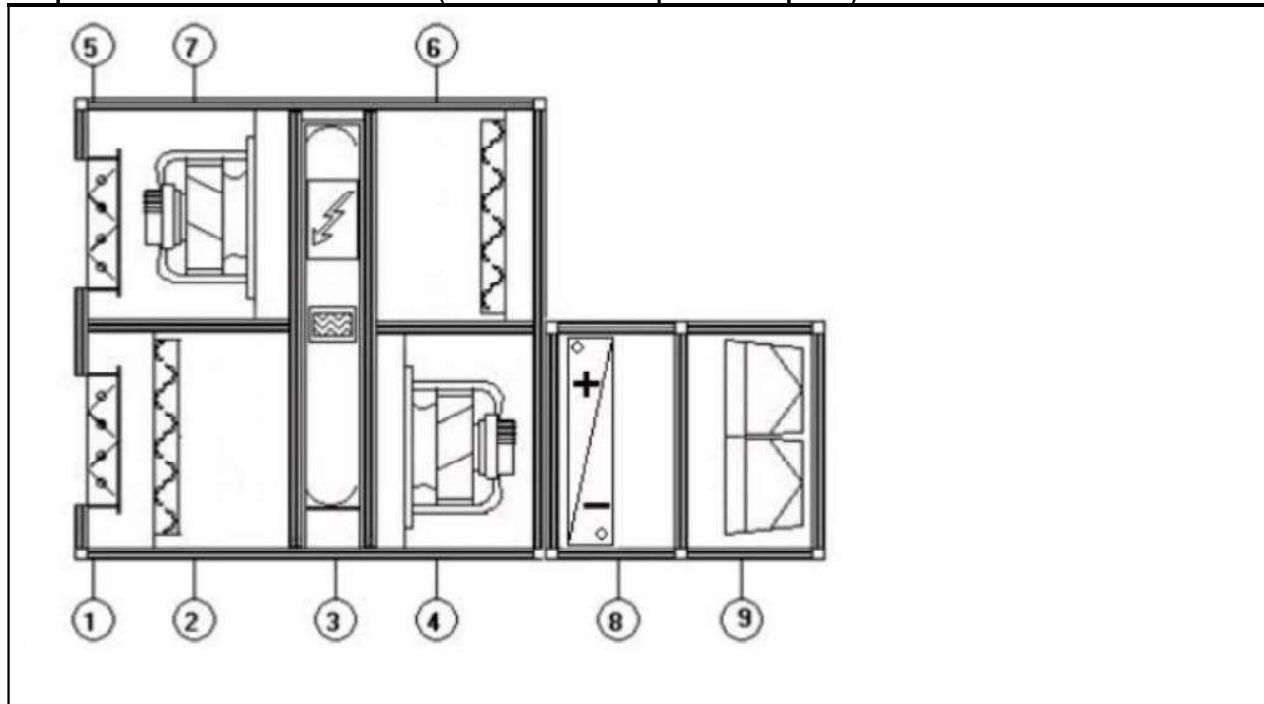
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



Range: D-AHU	ASTRA 6.3.0		
UTA Hoja de datos técnicos			
Nº de oferta	17.US200D.F.00004-002/001	12/11/2023	Página 1/6
Cantidad ud.	1	Referencia	
Proyecto	MUSEU MOLLFULLEDA		
Unidad	RECUPERADOR		
Revision	1		

Esquema de la unidad - vista lateral (no a escala - solo para descripción)



Serie	Modular	Configuración unidad	Monoblock Izquierda
Modelo	TAMAÑO 3	Tipo de panel	SP 45
Caudal de retorno	2178 m3/h	Tipo de aislamiento	Espuma
Caudal de Impulsión	2178 m3/h	Perfil	Rounded Anodized
Alto total	1540 mm		
Ancho total	990 mm		
Acabado externo	Prepintado		
Acabado interno	Aluzinc		
Longitud total	3360 mm		
Altura de la base	100 mm Aluminio	Peso	650 Kg
Ext.Leakage Pos. / Neg. Pres. 0,25% / 0,25%			
Opciones generales			
Complete with AHU Control Plug&Play System			
Ex. Works - All sections Transportable			
Toda la información de este informe debe ser considerada como indicativa y puede estar sujeta a variaciones.			
Las secciones se suministran para ser montadas en obra. Se suministrarán por separado los soportes para ser montadas en obra.			
Todos los datos de los ventiladores y los niveles sonoros están de acuerdo con los datos del fabricante y están sometidos a las tolerancias admitidas por el sector.			
Cálculo realizado con la densidad del aire de $\rho = 1,2 \text{ Kg/m}^3$			

MECHANICAL CHARACTERISTIC (EN1886)

Casing Strength	Casing air leakage	Thermal Transmit	Thermal bridging	EUROVENT - AHU Energy Efficiency Class
D1	L1(M)/L2(M)	T3	TB3	A+ (2016)

DAIKIN APPLIED EUROPE is participating in the Eurovent Certification Program for Air Handling Unit. The range D-AHU is certified under the number 11.05.003 and presented in the Directory of Certified Air Handling Unit.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL		
	Nº Procés 2024908706		
	Nº Col·legiat 18487		
	86-06-2024		
		ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA			
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.			

Range: D-AHU		VERSION ASTRA 6.3.0	
UTA Hoja de datos técnicos			
Fecha	Nº de oferta	Referencia	Página 2/6
27/01/2017	17.US200D.F.00004-002/001		

nº sección 1	Longitud:	1920	[mm]
	Alto:	1740	[mm]
Peso:	[kg]	Largo:	1200 [mm]

Componente: 1	SECCIÓN FINAL		Longitud: 170 mm
Primera compuerta			
Montaje: Interno	Situación del actuador: Izquierda	Alineación Inferior	
Altura: 610 mm	Ancho: 820 mm	Par: 4,00 Nm	
Material: Aluminio	Caída de presión: 5,00 Pa		
Segunda compuerta			
Montaje:	Situación del actuador:	Alineación	
Altura:	Ancho:	Par:	
Material:	Caída de presión:		

Componente 2	CB-FILTRO		
Filtro primario			
Cantidad	Clase	Dimensiones	Espesor: 48 mm Caudal de aire: 0,93 m3/s
		305x610 mm	Velocidad del aire: 1,50 m/s
		610x305 mm	Pressure drops selection on filter: Mean
		610x610 mm	Material del filtro: Sintetico Energy Classification E
2	M6	610x508 mm	P limpio: 70 Pa
		508x610 mm	P medio: 135 Pa
		508x508 mm	P sucio: 200 Pa
Filtro secundario			

Component 3	Rec. Rotativo HWSV1020H14	D = 1020 mm	0,4 Kw	EATR: 0,00%
WINTER				
Power: 18,00 kW				
Return Air Eff. : 81,43 %		Supply Air Eff. : 81,43 %		
Flow rate: 2178 m3/h	Pr. Drop: 177 Pa	Flow rate: 2178 m3/h	Pr. Drop: 177 Pa	
Temp db on: 20,00 °C	Temp db off: 8,60 °C	Temp db on: 6,00 °C	Temp db off: 17,40 °C	
Temp wb on: 13,78 °C r.h.: 50,00%	Temp wb off: 6,80 °C r.h.: 77,90%	Temp wb on: 4,53 °C r.h.: 80,00%	Temp wb on: 11,95 °C r.h.: 52,40%	
SUMMER				
Power: 23,00 kW				
Return Air Eff. : 76,67 %		Supply Air Eff. : 75,00 %		
Flow rate: 2178 m3/h	Pr. Drop: 177 Pa	Flow rate: 2178 m3/h	Pr. Drop: 177 Pa	
Temp db on: 26,00 °C	Temp db off: 30,60 °C	Temp db on: 32,00 °C	Temp db off: 27,50 °C	
Temp wb on: 18,71 °C r.h.: 50,00%	Temp wb off: 24,66 °C r.h.: 61,80%	Temp wb on: 26,81 °C r.h.: 67,00%	Temp wb off: 21,46 °C r.h.: 58,90%	

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL		
	Nº Procés 2024908706		
	Nº Col·legiat 18487		
	86-06-2024		
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.			

Range: D-AHU		VERSION ASTRA 6.3.0	
UTA Hoja de datos técnicos			
Fecha	Nº de oferta	Referencia	Página 3/6
27/01/2017	17.US200D.F.00004-002/001		

Component 4	
Model: MCEC355AY40	
Size: 355	IMPULSIÓN FAN
Rot. Speed: 2209 rpm	Vent. simple
Max Rot. Speed: 2600 rpm	Type : EC
Electrical Power Input: 1,13Kw	Air flow: 2178 m3/h
External static: 200 Pa	TOTAL Efficiency (motor+impeller+electronic): 61,00%
Component Static: 519 Pa	Quantity : 1
Total Static: 719 Pa	Dynamic: 31 Pa
Total Press: 750 Pa	Electronic Interface: 0-10V/PWM/MODBUS

LWS (dB)							
63 Hz:	125 Hz:	250 Hz:	500 Hz:	1 kHz:	2 kHz:	4 kHz:	8 kHz:
71	67	76	75	78	76	73	70
Motor Data	Quantity: 1	Model: IE4	Power: 1,70 Kw	2 A	Power supply: 3Ph-380-480V		

Componente: 5		SECCIÓN FINAL		Longitud: 170 mm	
Primera compuerta					
Montaje: Interno		Situación del actuador: Izquierda		Alineación: Inferior	
Altura: 610 mm		Ancho: 820 mm		Par: 4,00 Nm	
Material: Aluminio		Caída de presión: 5,00 Pa			
Segunda compuerta					
Montaje:		Situación del actuador:		Alineación:	
Altura:		Ancho:		Par:	
Material:		Caída de presión:			

Componente 6		FILTRO		Tipo: Corredera-Alum.(Polyseal)	
Cantidad	Clase	Dimensiones	Espesor: 48 mm	Caudal de aire: 0,93 m3/s	
		305x610 mm	Material del filtro: Sintetico	Energy Classification E	
		610x305 mm	Velocidad de aire: 1,5 m/s		
		610x610 mm	Pressure drops selection on filter: Mean		
2	M6	610x508 mm	P limpio: 70 Pa		
		508x610 mm	P medio.: 135 Pa		
		508x508 mm	P sucio.: 200 Pa		

Component 7							
Model: MCEC355AY40							
Size: 355	RETORNO FAN						
Rot. Speed: 1970 rpm	Vent. simple						
Max Rot. Speed: 2600 rpm	Type : EC						
Electrical Power Input: 0,84Kw	Air flow: 2178 m3/h						
External static: 200 Pa	TOTAL Efficiency (motor+impeller+electronic): 60,00%						
Component Static: 317 Pa	Quantity : 1						
Total Static: 517 Pa	Dynamic: 31 Pa						
Total Press: 548 Pa	Electronic Interface: 0-10V/PWM/MODBUS						
LWS (dB)							
63 Hz:	125 Hz:	250 Hz:	500 Hz:	1 kHz:	2 kHz:	4 kHz:	8 kHz:
67	63	73	72	75	74	71	68
Motor Data	Quantity: 1	Model: IE4	Power: 1,70 Kw	2 A	Power supply: 3Ph-380-480V		

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL		
	Nº Procés 2024908706		
	Nº Col·legiat 18487		
	86-06-2024		
ARENYS DE MAR		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA	
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.			

Range: D-AHU		VERSION ASTRA 6.3.0	
UTA Hoja de datos técnicos			
Fecha	Nº de oferta	Referencia	Página 4/6
27/01/2017	17.US200D.F.00004-002/001		

nº sección 2	Longitud:	700	[mm]
	Alto:	940	[mm]
Peso:	[kg]	Largo:	1200 [mm]

Component 8	HEATING/COOLING DX	Fluid: Evap.
Model: 1022A2602090025EO213	P22	
Rows: 2		Nº Coil: 1
Tube Material: Cobre		Gas Connections: 22/Extremos tubo plano/LH
Tube Diameter: 3/8"		N. Circuits: 1
Fin material: Al		1 x EKEXV100
Fin Space: 2,50 mm		AirFlow : 0,93 m3/s
AIR SIDE COOLING		AIR SIDE HEATING
Total Capacity: 11,52 KW Pot. Sensible: 6,44 KW		Coil Max Power* : 14 KW
Temp. Db On: 27,50 °C		Temp. Db On: 17,4 °C
Temp. Wb On: 21,46 °C		Temp. Db Off: 29,3 °C
Press. Drop: 16 Pa		FLUID SIDE
Temp. Db Off: 22,00 °C		Fluid: R410A Flow rate: 0,00 l/s
Temp. Wb Off: 18,44 °C		Fluid velocity: 2,14 m/s Fluid Volume: 3,22 dm3
<i>*to be checked and limited to maximum Condensing Unit Capacity for Heating Mode</i>		
VRV Xpress Input: [A] EKEXV100 ; [B] 11,52 Kw ; [C] 13,80 Kw ; [D] 1		

nº sección 3	Longitud:	840	[mm]
	Alto:	940	[mm]
Peso:	110	[kg]	Largo: 1200 [mm]



Component 9	FILTRO		
Cantidad	Clase	Dimensiones	Espesor: 290 mm Caudal de aire: 0,93 m3/s
		305x610 mm	Material del filtro: Fibra de vidrio Energy Classification B
		610x305 mm	P limpio: 72 Pa
		610x610 mm	P medio: 186 Pa
2	F9	610x508 mm	P sucio: 300 Pa
		508x610 mm	
		508x508 mm	

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

AHU OPTIONS

	1 x BACNET (ITM communication)
	1 x Supply Temp. Control
	1 x Constant airflow
	2 x Fan Noise Reduction (NRLS)
	1 x Louvre Exhaust
	1 x Louvre Fresh
	1 x Rain Flat Roof Protection

	
T.Ext: 6°C	NRVU BVU SFPint: 671 W/m ³ /s
V.: 1,1/1,1m/s	DPint: Supply 205 Pa / Return 201 Pa
Dry Temperature efficiency (according to EN308): 81,80%	Filter used for the reference unit SFPint calculation are F7 NX for the supply and M6 GX for the return.


REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 86-06-2024
 ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Range: D-AHU	RELEASE ASTRA 6.3.0
AHU Technical data sheet	

SOUND REPORT

Offer No	17.US200D.F.00004-002/001	27/01/2017	Page 5/6
Project	MUSEU MOLLFULLEDA		
Unit	RECUPERADOR		
Revision	1		

Panel type	SP 45	Insulation type	Espuma
------------	-------	-----------------	--------

PANEL SOUND REDUCTION INDEX

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz	
dB	15	19	19	16	14	29	36	

SUPPLY	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz	Total
LW	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
FAN INLET	63	74	71	68	69	67	66	75
FAN OUTLET	67	76	75	78	76	73	70	82
UNIT INLET	58	69	64	60	55	52	48	66
UNIT OUTLET	61	70	71	74	72	65	64	77
AIRBORNE	52	57	56	62	62	44	34	65

RETURN	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz	Total
LW	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
FAN INLET	60	70	69	65	66	64	64	72
FAN OUTLET	63	73	72	75	74	71	68	79
UNIT INLET	60	70	68	64	65	63	62	71
UNIT OUTLET	59	69	68	71	67	64	61	74
AIRBORNE	48	54	53	59	60	42	32	62

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
86-06-2024
ARENYS DE MAR





COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Range: D-AHU	RELEASE ASTRA 6.3.0
AHU ENERGY REPORT	

Offer No	17.US200D.F.00004-002/001	27/01/2017	Page 6/6
Project	MUSEU MOLLFULLEDA		
Unit	RECUPERADOR		
Revision	1		

SPECIFIC FAN POWER									
	Air Flow (m3/s)	Ext. Static (Pa)	Fan Power (KW) Filter Clean/Medium		Air Flow (m3/s)	Ext. Static (Pa)	Fan Power (KW) Filter Clean/Medium	SFPv (W/(m3/s))	SFPe (W/(m3/s))
SUPPLY	0,9	200	0,9/1,1	RETURN	0,9	200	0,8/0,8	1751	2121
SFPe is the power supplied to the fan at design air flow (Medium Filter).									
SFPv is the power supplied with clean filter for validation purpose. All calculations are considering inverter controlled fan based on constant ESP values.									

	
T.Ext: 6°C	NRVU BVU SFPint: 671 W/m ³ /s
V.: 1,1/1,1m/s	DPint: Supply 205 Pa / Return 201 Pa
Dry Temperature efficiency (according to EN308): 81,80%	
	Filter used for the reference unit SFPint calculation are F7 NX for the supply and M6 GX for the return.



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

[ANNEX III]

PÈRDUES DE CÀRREGA

CONDUCTOS-CALCULO POR EQUIFRICCIÓN

20-nov-23

CLIENTE: 0,001 climaver netto
 0,90
SISTEMA: 0,150 F-Sistema
 0,2 Stockes P.Carga F. Sist mmca
 Climatización Mollulleida Archivo: ConductAExt

TRAMO n°	A mm	B mm	Diam mm	D, Equiv mm	Caudal m3/h	Vel m/s.	Resist mmca/m	Long m	Codos Tes	P.C cond mmca	Difus/otros mmca	P carga mmca	Pcarga Tot mmca
1-2	300	200		266	540	2,50	0,03478	1,8	0,0	0,45	0,04	0,45	0,45
3-4	200	200		219	250	1,74	0,02280	10,0	0,0	0,23	0,04	0,27	0,27
retorn	250	200		244	540	3,00	0,05394	3,0	0,0	0,55	0,04	0,55	0,55
A.E.	250	250		273	497	2,21	0,02692	10,0	0,0	0,27	0,04	0,31	0,31
ext magatz PB	150	150		164	54	0,67	0,00567	21,0	0,0	0,51	0,04	0,51	0,51
Total													0,72

TRAMO n°	A mm	B mm	Diam mm	D, Equiv mm	Caudal m3/h	Vel m/s.	Resist mmca/m	Long m	Codos Tes	P.C cond mmca	Difus/otros mmca	P carga mmca	Pcarga Tot mmca
Retorno 1-2	400	300		378	2,160	5,00	0,08022	5,0	3,0	1,99	0,00	1,99	1,99
Retorno 2-3	400	300		378	1,620	3,75	0,04752	5,0	0,0	0,63	0,00	0,63	0,63
Retorno 3-4	400	200		305	1,080	3,75	0,06177	5,0	0,0	0,70	0,00	0,70	0,70
Retorno 4-5	400	200		305	540	1,88	0,01749	5,0	0,0	0,47	0,20	0,67	0,67
Total													3,99

TRAMO n°	A mm	B mm	Diam mm	D, Equiv mm	Caudal m3/h	Vel m/s.	Resist mmca/m	Long m	Codos Tes	P.C cond mmca	Difus/otros mmca	P carga mmca	Pcarga Tot mmca
AE-PB	300	300		328	1,148	3,54	0,05092	13,0	1,0	1,30	0,00	1,30	1,30
AE-report P2	200	150		189	76	0,70	0,00527	13,0	1,0	0,48	0,00	0,48	0,48
AE-Mag2 P2	150	150		164	33	0,41	0,00231	11,0	1,0	0,42	0,00	0,42	0,42
AE-P2+P1	300	300		328	1,029	3,18	0,04173	13,0	1,0	1,14	0,00	1,14	1,14
AE-Ext	350	200		286	602	2,39	0,02931	8,0	1,0	0,77	2,00	2,77	2,77
AE-Ext	400	250		343	33	0,09	0,00006	8,0	1,0	0,39	2,00	2,39	2,39
Total													4,33



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

[ANNEX IV]

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A71900,B0A71300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú. En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

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

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

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

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT



Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C42540.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa planor: $\leq 1 \text{ mm/m}$
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Tensió a compressió (EN 826): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): \leq Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
 - A curt termini: $\leq 1,0$ kg/m²
 - A llarg termini: $\leq 3,0$ kg/m²
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): \geq valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): \leq Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
 - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
 - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
 - T1: - 5% o 5 mm
 - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
 - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
 - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
 - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4$ g cm/cm² dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embal·lat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embal·lat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannels o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:



Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)^{***}, F. ^{***} Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)^{**}, D, E. ^{**} Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)^{*}. ^{*} Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
 - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
 - Densitat (UNE-EN 1602)
 - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
 - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
 - Amplària
 - Llargària
 - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

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

BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

BE51 - CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE51ET10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars formats per una placa rígida de llana de vidre, aglomerada amb resines termoenduribles en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'incorporar un complex format per una làmina d'alumini, malla de vidre tèxtil i paper Kraft blanc adherit amb cola ignífuga a la cara exterior i amb unió longitudinal en una aresta.

Les boques han d'estar preparades per a la unió encadellada.

Densitat aparent: 70 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per peces soltes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

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

BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE52Q130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

BE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE6R1600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

La superfície ha de ser llisa i plana.



Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.

Toleràncies:

- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEJT4Q22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fan-coil horitzontal de sostre, sense envoltant, amb entrada d'aire horitzontal, per a connectar a corrent monofàsic.

Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.

Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.

Fan-coil de sostre de tipus cassette per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.

Fan-coil per a acoblar a conductes, per a sistemes d'instal·lació de 2 o 4 tubs, amb ventiladors centrífugs.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements i conté els punts de fixació de tot el conjunt

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Sortides d'aire amb dispositiu per a acoblar conductes
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident. Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C

Humitat relativa: 43%

Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar

Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.

L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.



5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
 - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kcalories/hora.
 - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
 - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

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

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK2 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEK27KA7, BEK27G37, BEK27D37.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament

No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.

Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK8 - DIFUSORS LINIALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEK85152.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS



Difusors lineals amb una o dues sortides d'aire.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Difusors amb plènum de planxa amb o sense aïllament tèrmic
- Difusors amb boca de connexió amb o sense comporta de regulació
- Element d'acabat per a la formació de cantonades a 90°

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No han de contaminar l'aire que circula a través seu.

No pot tenir peces soltes al seu interior.

DIFUSOR:

Han d'estar formats per:

- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

ELEMENT D'ACABAT:

Ha d'estar format per una peça en angle recte de les mateixes característiques que l'element de sortida d'aire del difusor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKD - REGULADORS DE FLUX RECTANGULARS



0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEKDAAAG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reguladors de flux rectangulars d'acer lacat per a muntar sobre un difusor rectangular.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Ha de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No ha de contaminar l'aire que circula al seu través.

Ha de tenir la forma i dimensions de l'element que regula el cabal.

Ha d'estar format per una estructura metàl·lica rectangular amb aletes de moviment pivotant oposat, accionables des de l'exterior, per a variar el cabal d'aire que travessa el difusor rectangular al qual s'acobla.

Ha de ser regulable des d'un cabal màxim fins a l'obtenció total, les aletes han de quedar fixades en qualsevol posició intermèdia.

No pot tenir peces soltes al seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

BEW5 - ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO



BEW52000, BEW5B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF5A - TUBS DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF5A8300, BF5A4200, BF5A9300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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



Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.



BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF5B - TUBS DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF5B4200, BF5B8300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de coure recuit per a instal·lacions frigorífiques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 220 Mpa
- Allargament: => 40%
- Duresa (HV 5): 40 a 70

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Els tubs es poden subministrar en rotlles de 25 m o 50 m.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFQ3246A,BFQ324HA,BFQ324PA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

Llargària: 2 m

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.



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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFR11210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



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

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

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

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW5A8B0,BFW5A4B0,BFW5A9B0,BFWR1121.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFY5CR00,BFY5CL00,BFY5CS00,BFYQ3020,BFYR1121.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG312640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

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

Ha de ser resistent a l'abrasió.

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

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

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

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

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

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



- Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
 - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

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

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

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

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

Tensió màxima admissible (c.a.):

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

Toleràncies:

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

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

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

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

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

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

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



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

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

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

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

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG41594B, BG414DJB, BG414DJF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

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

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

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

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

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

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant



- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'ampere (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

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

PIA:

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

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

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

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

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

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

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

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

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

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

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



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

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

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

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

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

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol. El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

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



UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

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

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

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

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

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

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

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

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

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

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.



- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG42129H,BG4243JHJ1TV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

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

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



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol. El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant



- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

EE51 - CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE51ET1A.

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

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

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

- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras

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

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.

Les unions han d'estar comprimides i a tocar.

En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.

El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.

El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

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

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

EE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE52Q13A.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

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

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

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

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

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

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció dispostat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES METÀL·LICS:

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

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 - CONDUCTES RECTANGULARS

EE5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE5Z1100.

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

Junt elàstic antivibratori, col·locat.

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

- Col·locat entre conductes
- Col·locat entre el conducte i el ventilador

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cinta
- Comprovació de l'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El junt ha de quedar unit al conducte o al ventilador al llarg de tot el perímetre, la unió ha de ser estanca a la pressió de prova i a la de funcionament.

El pes dels conductes o del ventilador no poden gravitar sobre la unió.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les unions s'han de fer amb la instal·lació de ventilació aturada.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els retalls de junt que es produeixen durant l'execució de la partida d'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

EE61 - AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE611032.

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

Aïllament tèrmic per a conductes.

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

- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment

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

- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes



CONDICIONS GENERALS:

La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.
En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.

AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriments, per mitjà d'adhesiu.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.

AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriments.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.

Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic. L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.

Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

EE6R - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE6R1600.

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

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

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

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Tallat i plegat de la planxa
- Col·locació de la planxa sobre l'aïllament del conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de planxa, restes d'aïllaments, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El recobriments ha de ser continu al llarg de tot el conducte no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Les singularitats del conducte s'han de resoldre amb els accessoris adequats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de muntatge indicat a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície de recobriments, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EED - EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EED574MC,EEDC1171,EEDE11D1,EEDE11I1,EEDE1182.

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

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Unitats exteriors formades per bombes de calor amb o sense recuperació de calor
- Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació
- Unitats interiors de sostre o de tipus mural, muntades superficialment
- Unitats interiors de tipus consola, amb o sense carcassa, muntades superficialment
- Unitats interiors de sostre tipus cassette, encastades en cel ras
- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Col·locació de la carcassa, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:

- Connexió al conducte

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

Ha d'estar connectada al conducte al que dona servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REGULADORS:

El nombre d'elements de regulació a controlar, es determinarà en cada cas per la DF. Es comprovaran especialment l'actuació de vàlvules motoritzades, i sondes procurant mostrejar les diferents zones.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
 - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
- En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
 - Lectures
 - Actuacions dels elements
 - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.



EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEJ - UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES

EEJT - UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEJT4Q22.

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

Unitat de tractament d'aire col·locada.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament definitiu
- Connexió amb els circuits d'aigua de les unitats centrals de producció
- Connexió amb la xarxa de conductes d'aire
- Connexió amb la xarxa de recollida de condensats
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Connexió amb la xarxa de control
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, materials d'instal·lació, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al conducte al que dona servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.

Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.

La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

Les portes d'accés a les bateries, filtres i ventiladors han d'obrir i tancar correctament. Han d'ajustar amb el bastiment, i han de ser estanques a l'aire.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratori, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

UNE-EN 13053:2007 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.

UNE-EN 1886:1999 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPOTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK2 - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORIZONTALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK27KA7,EEK27G37,EEK27D37.

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

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

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

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

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

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una



certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK8 - DIFUSORS LINIALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK85152.

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

Elements per a la formació de difusors lineals de sortida d'aire.

S'han considerat els tipus d'elements següents:

- Element frontal amb plènum de connexió i comporta de regulació
- Element d'acabat per a la formació de cantonades a 90°

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

En els trams frontals:

- Replanteig de la instal·lació



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Fixació i anivellació del plènum a l'obra pels suports de suspensió
- Muntatge del difusor al plènum
- Unió dels difusors entre si i anivellació del conjunt amb el cel ras
- Orientació de la sortida d'aire
- Connexió de la tovera al conducte de l'aire
- Ajust de la comporta de regulació
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls, etc.

En les peces d'acabat per a la formació de cantonada:

- Fixació de l'angle als trams adjacents de la instal·lació
- Anivellació amb el cel ras
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els plènums han d'estar col·locats suspesos de l'obra pels punts de subjecció.

Els elements que conformen el difusor lineal han de quedar enrasats al cel ras amb els accessoris d'instal·lació adients.

El muntatge i la connexió dels diferents trams que conformen la instal·lació han d'estar fets segons les especificacions de la DT del fabricant. Tota la instal·lació ha d'estar feta amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant o bé expressament aprovats per aquest. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

No es poden transmetre esforços entre trams adjacents de la instal·lació ni entre la instal·lació i els elements de l'obra.

La unió entre els difusors i els plènums ha de ser estanca.

Els plènums han de quedar connectats al conducte de subministrament d'aire per la boca de connexió. La unió ha de ser estanca.

No es poden transmetre esforços entre la tovera i el conducte.

La unió ha de permetre el moviment de la comporta de regulació.

El difusor lineal ha de quedar muntat i en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada per aquest.

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

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.



EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKD - REGULADORS DE FLUX RECTANGULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKDAAAG.

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

Reguladors de flux d'acer lacat muntats sobre un difusor rectangular.

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

- Fixació del regulador al conducte de distribució
- Fixació del difusor al regulador
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El regulador de flux ha de quedar fixat sòlidament al conducte i acoblat al difusor rectangular. No ha d'impedir el comandament frontal de la regulació del cabal d'aire.

Ha de quedar ben alineat amb el conducte i el difusor.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.



EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKN - REIXES D'INTEMPERIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKN1RM0.

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

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.

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

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKQ - COMPORTES DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKQ2311.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.

No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.

Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.

Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.

Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.

Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.

Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.

COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:

La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF5 - TUBS DE COURE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EF5A83B1,EF5A42B2,EF5A83B2,EF5A93B2,EF5B44B1,EF5B86B2.

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

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

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

- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

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

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

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

Tubs:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

+-----+-----+				
----- ----- ----- -----				
Diàmetre del tub (mm)				
----- ----- ----- -----				
6 - 8 12 - 22 28 - 54 64 - 108				
+-----+-----+				
----- ----- ----- -----				
Trams verticals $\leq 1,8$ $\leq 2,4$ ≤ 3 $\leq 3,7$				
Trams horitzontals $\leq 1,2$ $\leq 1,8$ $\leq 2,4$ ≤ 3				
+-----+-----+				



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Toleràncies d'instal·lació:

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

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

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

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.

No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

TUBS SOTERRATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.

En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EFQ3246L,EFQ324HL,EFQ324PL.

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
 - Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
 - Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

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

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

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats



- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFR - RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EFR11213.

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG312646.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

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

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

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

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

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

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

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

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

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

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari.

Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrala. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

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

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibada amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG41594B,EG414DJB,EG414DJF.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

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

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

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

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

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

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:



- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG42129H,EG4243JHJ1TV.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispostat per a tal fi.

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

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispostat per a tal fi.

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

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispostat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

[ANNEX V]

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Dades de l'obra

Tipus d'obra	Projecte executiu de les instal·lacions de climatització i ventilació del museu Mollfuleda d'Arenys de Mar
Emplaçament	Arenys de Mar
Superfície construïda	
Promotor	
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució	
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	Xavier Artacho Garcia

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia	
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn	
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades	
Electricitat, comunicacions, aigua i gas	
Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopagades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopagades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopagades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics



- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)



- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc



- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.



SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Relació de normes i reglaments aplicables

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 12/05/1998

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificacions:RD. 780/1998 de30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)



Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706 Nº Col·legiat 18487 06-06-2024 ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		


[ANNEX VI]

PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

A través del QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPITOL 01.01 Màquines

EED574MD	<p>u Bomba cal.VRV IV, marca Daikin i model RXYQ8U o eq,22,4-25kW,</p> <p>Bomba de calor ex terior VRV IV Classic per a equips de cabal variable de refrigerant, marca Dai-kin i model RXYQ8U o equiv alent, per a sistemes de 2 tubs, amb 22,4 a 25 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, EER=4,3, COP=4,54 i SEER=7,53, de 5,21 a 5,5 kW de po-tència elèctrica total absorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compres-sor scroll DC Inverter i temperatura de refrigerant v ariable (VRT), i fluid frigorífic R410 A, de dimen-sions 1685x930x 765 mm i pes 187 kg, amb desguassos, antivibradors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació, col·locada</p>	1,000	14,968	14,968
EEDC1171	<p>u Unitat int.mural VRV,1,5-1,7kW, Daikin mod. FXAQ15A o eq, col.</p> <p>Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN i model FXAQ15A o equivalent, de 1,5 a 1,7 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada</p>	3,00	1,280	3,840
EED57422	<p>u Bomba cal.exp directa, marca Daikin i model ERQ125AV1 o eq,</p> <p>Bomba de calor exterior d'expansió directa per les bateries de la UTA, marca Daikin i model ERQ125AV1 o equivalent, per a sistemes de 2 tubs, amb 14 a 16 kW de potència tèrmica aproxima-da tant en fred com en calor, EER=3,99 i COP=4,15, de 3,5 a 3,8 kW de potència elèctrica total ab-sorbida, amb alimentació elèctrica de 400 V, amb funcionament del compressor scroll DC Inverter, i fluid frigorífic R410 A, de dimensions 1345x 900x 320 mm i pes 120 kg, amb desguassos, antivibra-dors i accessoris de càrrega de gas necessaris per a un correcte funcionament i instal·lació, coloca-da</p>	1,000	3,949	3,949
EEDE1XA1	<p>u Joc de derivació KHRQ22M20T de Daikin</p> <p>Joc de derivació, marca DAIKIN i model KHRQ22M20T o equivalent, per VRV IV inverter i refrige-rant R-410A, col·locat</p>	8,000	179	1,432
EEDE1XA2	<p>u Joc de derivació KHRQ22M29T9 de Daikin</p> <p>Joc de derivació, marca DAIKIN i model KHRQ22M29T9 o equivalent, per VRV IV inverter i refri-gerant R-410A, col·locat</p>	1,000	220	220
EEDE1XA4	<p>u Control multifunció BRC1E53A de Daikin</p> <p>Control multifunció BRC1E53A de Daikin o equivalent, per unitats VRV IV inverter, col·locat</p>	9,000	99	891
EEDE11I2	<p>u Unit.int.conduc.VRV,2,2-2,5kW,marca DAIKIN mod. FXSQ20A o eq, c</p> <p>Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN i model FXSQ20A o equivalent, de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 41 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió es-tàndard, R410 A, alçada reduïda de 245mm i pressió estàtica disponible de 150Pa, inclou bomba de drenatge, col·locada</p>	1,000	1,876	1,876

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARTIAL	QUANTITAT	PREU
EEDE1113	<p>u Unit.int.conduc.VRV,2,8-3,3kW,marca DAIKIN mod. FXSQ25A o eq, c</p> <p>Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN i model FXSQ25A o equivalent, de 2,8 a 3,3 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 41 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, alçada reduïda de 245mm i pressió estàtica disponible de 150Pa, inclou bomba de drenatge, col·locada</p>						2,000	1.965
EEDC1172	<p>u Unitat int.mural VRV,2,2-2,5kW, Daikin mod. FXAQ20A o eq, col.</p> <p>Unitat interior de tipus mural amb ventilador centrífug per a sistemes de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN i model FXAQ20A o equivalent, de 2,2 a 2,5 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 29 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, per a instal·lacions amb fluid frigorífic R410 A, col·locada</p>						1,000	1.257
EEDE1184	<p>u Unit.int.conduc.VRV,5,6-6,3kW,marca DAIKIN mod FXSQ50A o eq, col</p> <p>Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant, marca DAIKIN i model FXSQ50A o equivalent, de 5,6 a 6,3 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 95 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió estàndard, R410 A, alçada reduïda de 245mm i pressió estàtica disponible de 150Pa, inclou bomba de drenatge, col·locada</p>						2,000	1.972
EEJT4Q23	<p>u UTA a/recuperador rotatiu entàlpic,2 tubs,2178m 3/h, colocat</p> <p>Unitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic d'alta eficiència, marca DAIKIN serie modular 3 o equivalent sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 2178 m3/h, estructura amb perfil·leria d'alumini i envoltant de panell sandvitx de 42 mm de gruix amb xapa exterior prepintada i xapa interior en Aluzinc, configuració en 2 plantes, bateria de fred i calor de tub de coure amb aletes d'alumini de 11 en refrigeració i 13 kW en calefacció, secció d'impulsió formada per 1 ventilador plug-fan amb motor EC (classe d'eficiència IE4) i control per cabal d'aire i pressió constant, filtres plans d'eficàcies M6 i F9 i secció de retorn formada per 1 ventilador plug-fan amb motor EC (classe d'eficiència IE4) i filtre pla d'eficàcia M6, serie amb certificació eurovent, col·locada,</p>						1,000	21.628
TOTAL CAPITOL 01.01 Màquines.....								57.935


PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PREU
CAPITOL 01.02 Conductes						
EE52Q13A	<p>m 2 Conducte ac.galv.,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports</p> <p>Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports</p>					2.138,74
			60,700	35,12		2.138,74
EE51ET1A	<p>m 2 Formació conducte rect.MW,R>=1,212m2.K/W,kraft Al refor. p/ext.+</p> <p>Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, resistència tèrmica >= 1,212 m2.K/W, amb recobriments exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras</p>					5.645,27
			179,50	31,45		5.645,27
EE5Z1100	<p>m Junt elàstic planxa acer+elàstic 60mm+planxa acer.col.</p> <p>Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular</p>					231,84
			33,600	6,9		231,84
EE611032	<p>m 2 Aïllament tèrm.feltre lv.aïll.MW,g=50mm,R >=1,389m2.K/W,kraft-al</p> <p>Aïllament tèrmic de conductes amb feltre de llana mineral de vidre per a aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 1,389 m2.K/W, amb paper kraft-alumini, muntat exteriorment</p>					787,88
			60,700	12,98		787,88
EE6R1600	<p>m 2 Recobriments aïllam.a/xapa alumini,g=0,6mm,lis</p> <p>Recobriments d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabats llis</p>					4.109,39
			60,700	67,70		4.109,39
TOTAL CAPITOL 01.02 Conductes						12.913,12

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPITOL 01.03 Canonades

EF5B44B1	<p>m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitj</p> <p>Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p>	26,500	10,27	272,15
EFQ3246L	<p>m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D<22mm,g=9m</p> <p>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior inferior a 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</p>	150,200	7,96	1.195,59
EFQ324HL	<p>m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D<50mm,g=9m</p> <p>Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior fins a 50 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà</p>	9,000	11,72	105,48
EFR11213	<p>m Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=80mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.</p> <p>Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 80 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment</p>	38,000	15,56	591,28
EF5B86B3	<p>m Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 1,0mm soldat capil.,dific. mitj</p> <p>Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal</p>	15,500	19,18	297,29
EF5B86B4	<p>m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4",g= 1,0mm soldat capil.,dific. mitj</p> <p>Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal</p>	53,100	19,18	1.018,45
EF5B86B5	<p>m Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2",g= 1,0mm soldat capil.,dific. mitj</p> <p>Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal</p>	53,100	19,18	1.018,45
EF5B86B6	<p>m Tub Cu R220 (recuit) DN=3/4",g= 1,0mm soldat capil.,dific. mitj</p> <p>Tub de coure R220 (recuit) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1,0 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal</p>	11,000	19,18	210,98
TOTAL CAPITOL 01.03 Canonades				4.709,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
ARENYS DE MAR




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	
CAPITOL 01.04 Difussors								
EEK85154	u Difusor linial,1ra,ampl.=150mm,anod.,llarg.=1000m Koolair S31.1 Difusor linial amb 1 ranura d'alumini extruït de 150 mm d'amplària, anoditzat, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 123 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, marca Koolair serie 31.1 o equivalent, muntat suspès al sostre					1,000	223,36	223,36
EEK85152	u Difusor linial,1ra,ampl.=50mm,anod.,llarg.=1000m Koolair S31.1 Difusor linial amb 1 ranura d'alumini extruït de 50 mm d'amplària, anoditzat, amb plènum de connexió circular d'acer galvanitzat, i boca de connexió circular de 123 mm de diàmetre amb comporta de regulació, de 1000 mm de llargària, marca Koolair serie 31.1 o equivalent, muntat suspès al sostre					17,000	142,85	2.428,45
EEK27D37	u Reixeta /retorn orient alum.lacat blanc,600x200mm,Koolair 20.2 Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x 200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta, marca Koolair serie 20.2 o equivalent, fixada al bastiment					22,000	31,92	702,24
EEK27D38	u Reixeta /retorn orient alum.lacat blanc,200x200mm,Koolair 20.2 Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x 200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta, marca Koolair serie 20.2 o equivalent, fixada al bastiment					4,000	31,25	125
EEK27D39	u Reixeta impulsio orient alum.lacat blanc,150x150mm,Koolair S26 Reixeta d'impulsió, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 150x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta, marca Koolair serie S26 o equivalent, fixada al bastiment					2,000	30,10	60,20
EEKQ2311	u Compor.regul.ac.galv.,A=250mm,H=250mm,col. Comporta de regulació de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària, col·locada					3,000	162,09	486,27
EEKN1RM0	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,800x650mm,aletes Z,fix. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x 650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					1,000	364,33	364,33
EEKQ2312	u Compor.regul.ac.galv.,A=200mm,H=200mm,col. Comporta de regulació de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària, col·locada					3,000	162,20	486,60
TOTAL CAPITOL 01.04 Difussors								4.876,45


PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
PREU
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARTIALS	QUANTITAT	PREU	TOTAL
CAPITOL 01.05 Instal·lació elèctrica									
EG312646	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						81,000	5,53	447,93
EG41594B	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=4500 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						10,000	43,25	432,50
EG414DJB	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(4P),tall=6000A/10kA,4 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						1,000	89,95	89,95
EG414DJF	u Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaB,(4P),tall=6000A/10kA,4 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						2,000	98,62	197,24
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2m Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						4,000	50,41	201,64
EG4243JHJ1TV	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN. Article: ref. 78440-63 de la serie Interruptors diferencials de SI-MON						3,000	353,85	1061,55
EG312647	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						140,000	2,5	350
010501	u Taxes i legalització per ampliació de potencia						1,000	2.500,00	2.500,00
TOTAL CAPITOL 01.05 Instal·lació elèctrica									5.280,81

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
QUANTITAT 06-06-2023
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPITOL 01.06 Sistema de control i gestió

010601	u Pasarel·la ModBus EKMBDKA de Daikin Pasarela per sistema de gestió centralitzada model EKMBDKA de Daikin o equivalent, per connectar-se mitjançant ModBus al sistema de control	1,000	917,00	917,00
010602	u Datalogger Sigeen	1,000	543,12	543,12
010603	u Gateway - ZG485D	1,000	143,08	143,08
010604	u ZR-230 Repetidor	1,000	109,69	109,69
010605	u Analitzador de xarxes elèctriques 250A - Quadre General	1,000	551,54	551,54
010606	u Caixa amb carril DIN	1,000	138,46	138,46
010607	m Cablejat Modbus 1 mm	20,000	1,24	24,80
010608	u Sensors Temp i Humitat ZED-THI	8,000	104,92	839,36
010609	u Modul de Rele (4 Sortides Digitals i 8 Entrades Digitals)	1,000	146,15	146,15
010610	m Canal i petit material	1,000	146,15	146,15
010611	h Instal·lacio i posada en marxa del sistema de control	32,000	28,50	912,00
010612	u Integració i programació plataforma web SIGEEN	1,000	2,193	2,193

TOTAL CAPITOL 01.06 Sistema de control i gestió..... 6.664,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Presupuesto Museu Mollfuleda

CODI RESUM UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARTIALS

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPITOL 01.07 Evacuacio de condensats

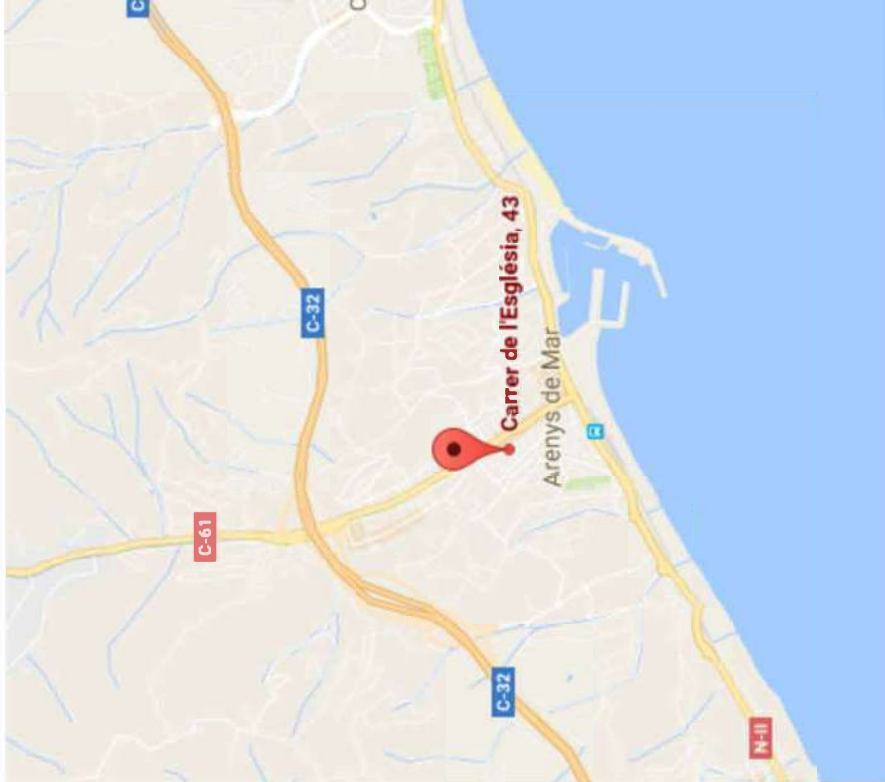
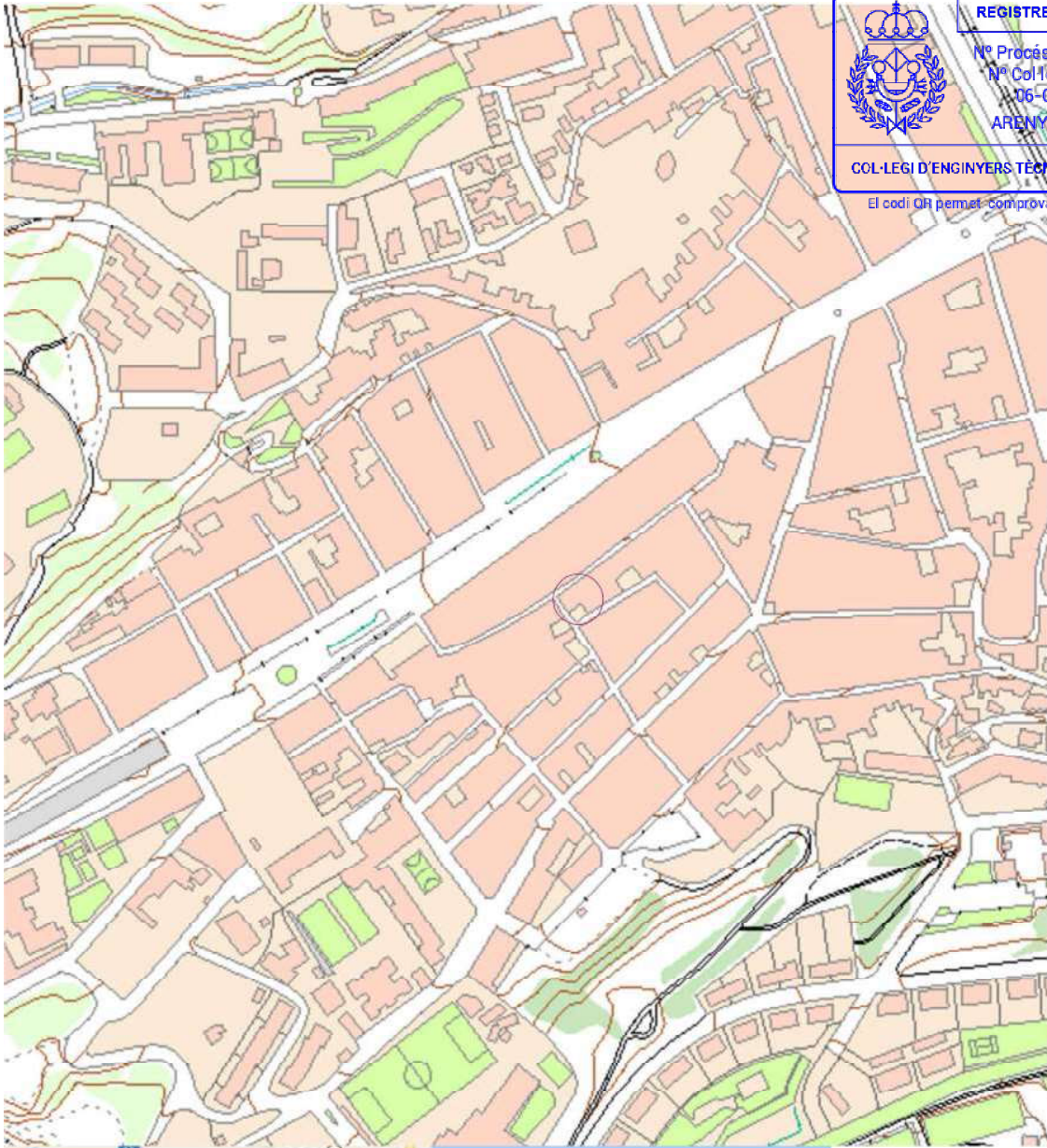
010701	m Tub de PVC de DN25 per encolar	Tub de PVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	55,000	8,80	484,00
010702	m Tub de PVC de DN32	Tub de PVC de 32 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	23,000	10,20	234,60
TOTAL CAPITOL 01.07 Evacuacio de condensats.....					718,60
TOTAL.....					93.098



	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
	ARENYS DE MAR	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.		

[ANNEX VII]

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA




REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNIC INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



1 Emplaçament i situació
A1.1.50 / A3.1.100
Nov 2023

SIGEEEN

Calixto Martínez García
Ingeniero Industrial

Projecte executiu de climatització i ventilació
del Museu Mollfuleda d'Arenys de Mar

C/ Església, 39
(08350) Arenys de Mar

**MUSEU
ARENYS
DE MAR**

Museu Mollfuleda
promotor

TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

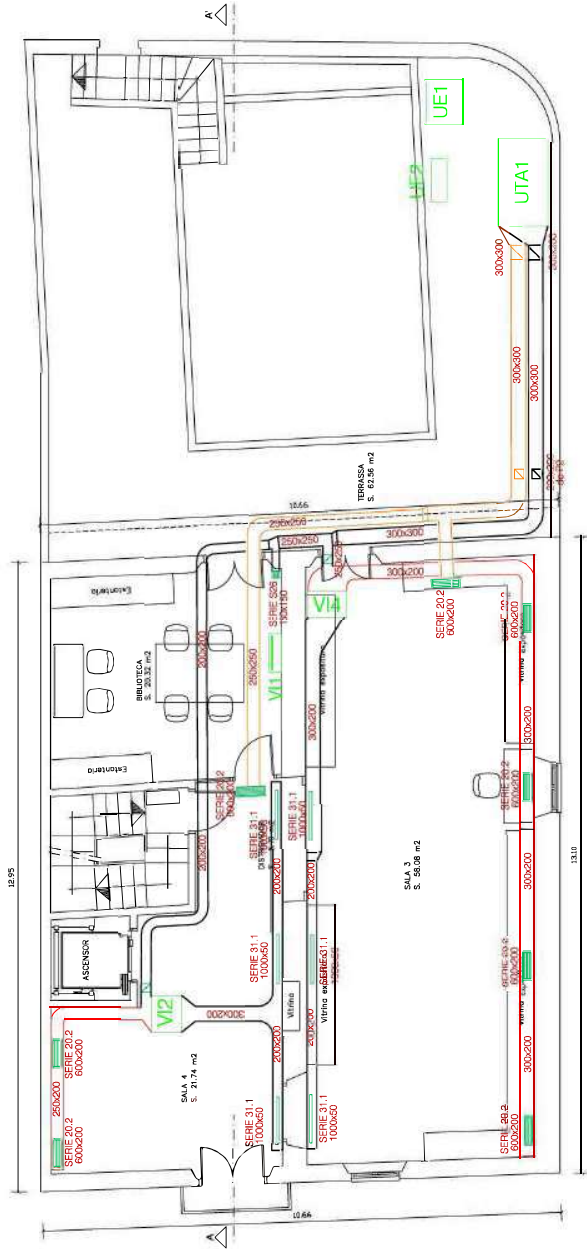
Tipo	Elemento
	Conducto de aspiración de aire
	Conducto de extracción de aire
	Montantes (de subida y bajada)
6	Tubería de impulsión
6	Tubería de retorno
	Unidad de climatización interior tipo Split
	Unidad de climatización exterior
	Rega meseta con compuerta de regulación, manca local y registro indicados
5	Unidad de tratamiento de aire (UTA)
V11	Unidad de pared DAIKIN modelo FXAQ1SP
V12	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A
V13	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ24A
V14	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ25A
V15	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ28A
	Compuerta de regulación
	Rega de exterior TROX modelo WC con mala antipaleros y resistente al agua

TIPOLOGÍA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot.Frig.	Caudal aire ext.	Presión sonora	Dimensiones (A x L x H)	Peso
UE1	22,4 kW	9.720 m³/h	58 dBA	930 x 765 x 1.685	187 Kg
UE2	14,0 kW	6.360 m³/h	51 dBA	900 x 320 x 1.245	120 Kg

TIPOLOGÍA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot.Frig.	Pot.Cal.	Ø Tubería
V11	Pared	Daikin	FXAQ1SP	1,5 kW	1,7 kW	1/4" - 1/2"
V12	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1,9 kW	2,2 kW	1/4" - 1/2"
V13	Conducto	Daikin	FXSQ20A	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V14	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2,8 kW	3,2 kW	1/4" - 1/2"
V15	Conducto	Daikin	FXAQ2P	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V16	Conducto	Daikin	FXSQ50A	5,6 kW	6,3 kW	1/4" - 1/2"



PLANTA PRIMERA
Sup. construida = 138,71 m²

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legi 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



SIGEEN

Projecte executiu de climatització i ventilació del Museu Molifullada d'Arenys de Mar

C/ Espluges, 39
(08350) Arenys de Mar
Museu Molifullada
promotor



Calixto Martínez García
Ingeniero Industrial

3 P-1 Instal·lacions de climatització

Al.1.50 / A3.1.00
Novembre 2 003

TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

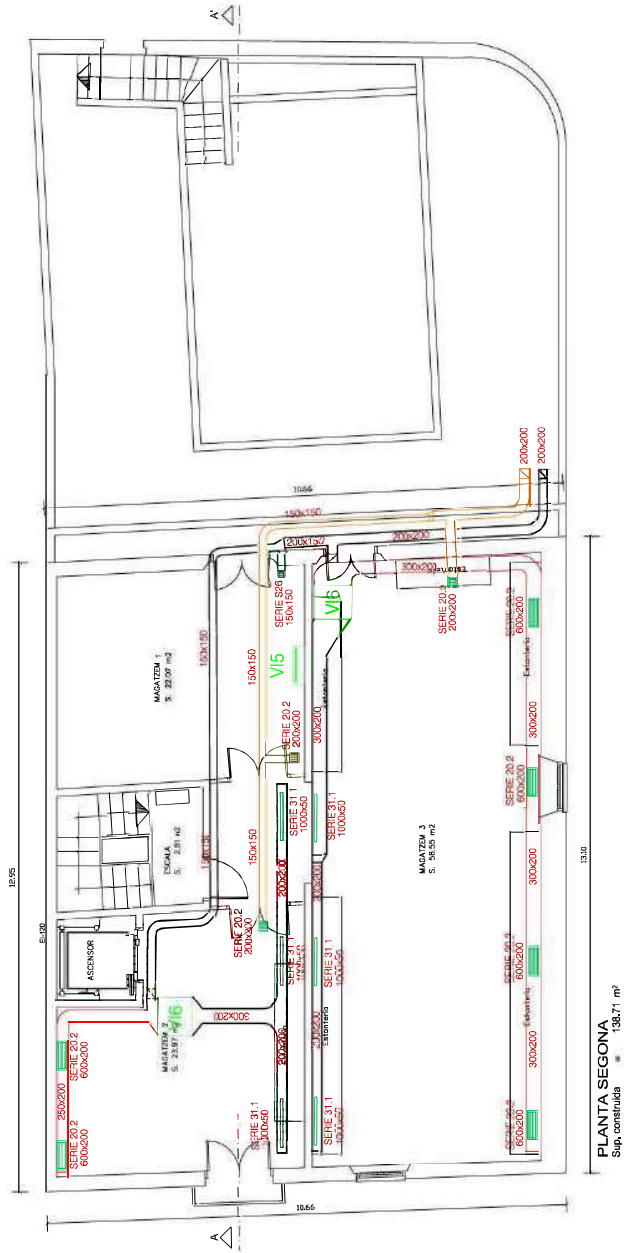
Tipo	Elemento
	Conducto de aportación de aire
	Conducto de extracción de aire
	Montantes (de subida y bajada)
66	Tubería de impulsión
	Tubería de retorno
	Unidad de climatización interior tipo Split
	Unidad de climatización exterior
	Regulador con compuerta de regulación, marca Kocostar y modelo indicado
	Unidad de tratamiento de aire (UTA)
	Unidad de pared DAIKIN modelo FXAQ15P
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ40A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ12SA
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ80A
	Compuerta de regulación
	Regulador exterior TROX modelo WG con malla antiplujas y resistente a agua

TIPOLOGIA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot.Frig.	Caudal aire tan	Presión sonora	Dimensiones (A x L x H)	Peso
UE1	22,4 kW	9,720 m³/h	55 dBA	930 x 765 x 1165	187 Kg
UE2	14,0 kW	6360 m³/h	51 dBA	900 x 820 x 1345	120 Kg

TIPOLOGIA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot.Frig.	Pot.Cal.	Ø Tuberia
V1	Pared	Daikin	FXAQ15P	1,5 kW	1,7 kW	1/4" - 1/2"
V2	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1,7 kW	1,9 kW	1/4" - 1/2"
V3	Conducto	Daikin	FXSQ20A	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V4	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2,8 kW	3,2 kW	1/4" - 1/2"
V5	Conducto	Daikin	FXAQ20P	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V6	Conducto	Daikin	FXSQ50A	5,6 kW	6,3 kW	1/4" - 1/2"



PLANTA SEGONA
Sup. construida = 138,71 m²

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legi 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

SIGREEN

4 P-2 Instal·lacions de climatització

AL 1.50 / AS 1.00

Calixto Martínez Garcia
Ingeniero Industrial

Projecte executiu de climatització i ventilació del Museu Molifullada d'Arenys de Mar

C/ Esplanada, 39
(08350) Arenys de Mar

MUSEU ARENYS DE MAR

Museu Molifullada
promotor

TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

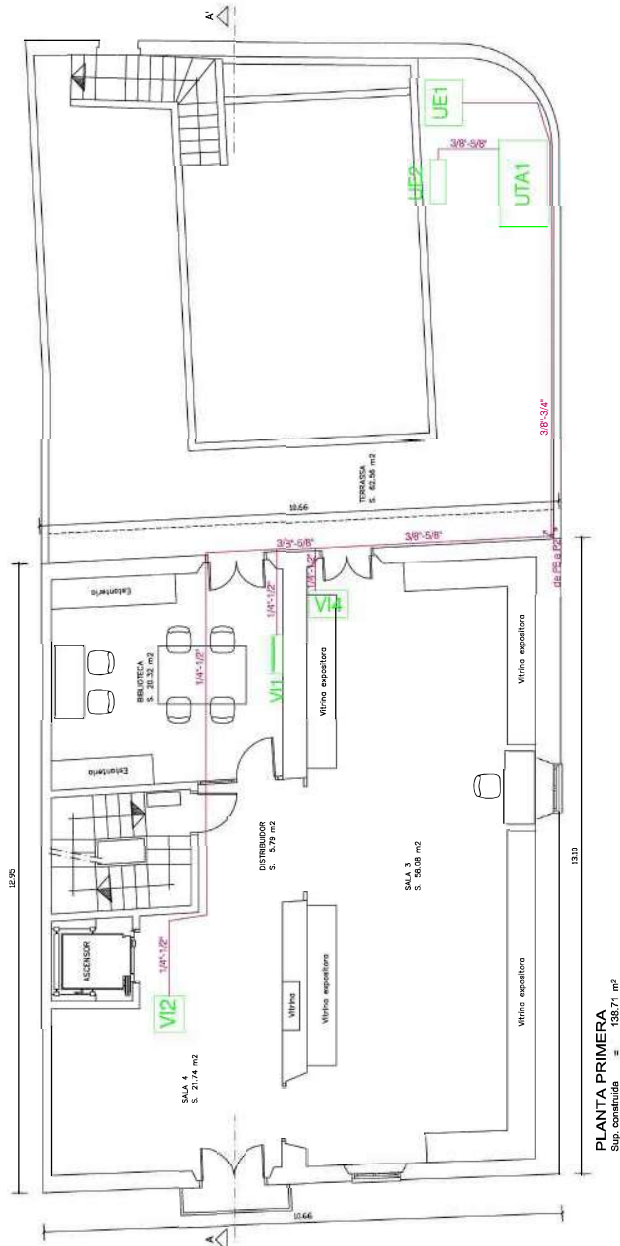
Tipo	Elemento
Conducto de aspiración de aire	
Conducto de extracción de aire	
Montantes (de subida y bajada)	
Tuberías de impulsión	
Tuberías de retorno	
Unidad de climatización interior tipo Split	
Unidad de climatización exterior	
Regla lineal con compuerta de regulación, marca Kosair y modelo indicado	
Unidad de tratamiento de aire (UTA)	
Unidad de pared DAIKIN modelo FXAO15P	
Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A	
Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ40A	
Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ25A	
Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ35A	
Compuerta de regulación	
Reja de exterior TRIOX modelo WG con malla antipolvo y resistente al agua	

TIPOLOGÍA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot.Frig.	Caudal aire ext.	Presión sonora	Dimensiones (A x L x H)	Peso
UE1	22,4 kW	9.720 m³/h	58 dBA	900 x 765 x 1.655	187 Kg
UE2	14,0 kW	6.960 m³/h	51 dBA	900x.320 x 1.945	120 Kg

TIPOLOGÍA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot.Frig.	Pot.Cal.	Ø Tubería
V11	Pared	Daikin	FXAO15P	1,5 kW	1,7 kW	1/4" - 1/2"
V12	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1,7 kW	1,9 kW	1/4" - 1/2"
V13	Conducto	Daikin	FXSQ20A	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V14	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2,8 kW	3,2 kW	1/4" - 1/2"
V15	Conducto	Daikin	FXAQ20P	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V16	Conducto	Daikin	FXSQ20A	5,6 kW	6,3 kW	1/4" - 1/2"



PLANTA PRIMERA
Sup. construida = 138,71 m²

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la veritat i la fiabilitat dels dades del control col·legial.

SIGREEN

6 P-1 Instal·lacions de climatització i ventilació
Tuberries de refrigerant
AL 1.1.5.0 / A3.1.1.0.0

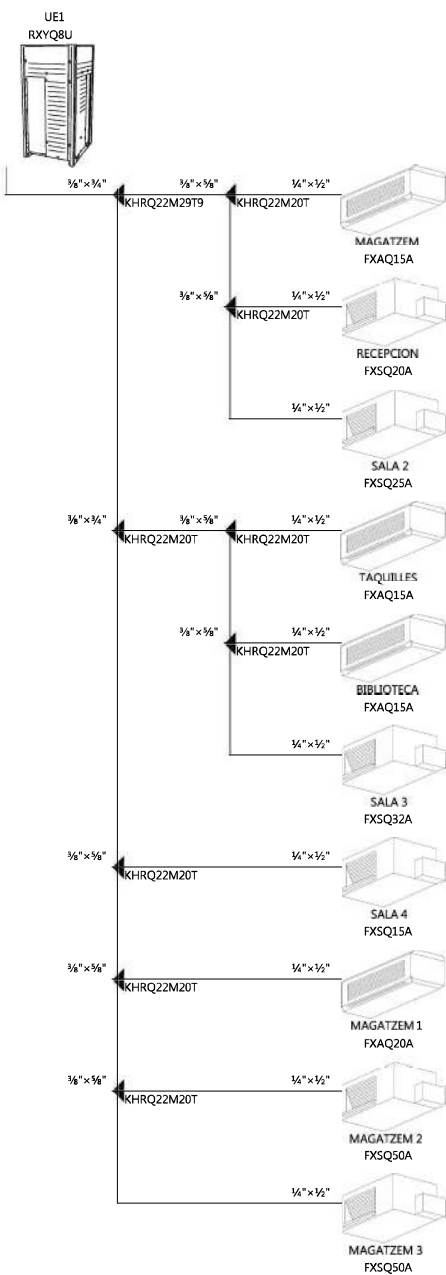
Calixto Martínez García
Ingeniero Industrial

Projecte executiu de climatització i ventilació
del Museu Mollfuleda d'Arenys de Mar

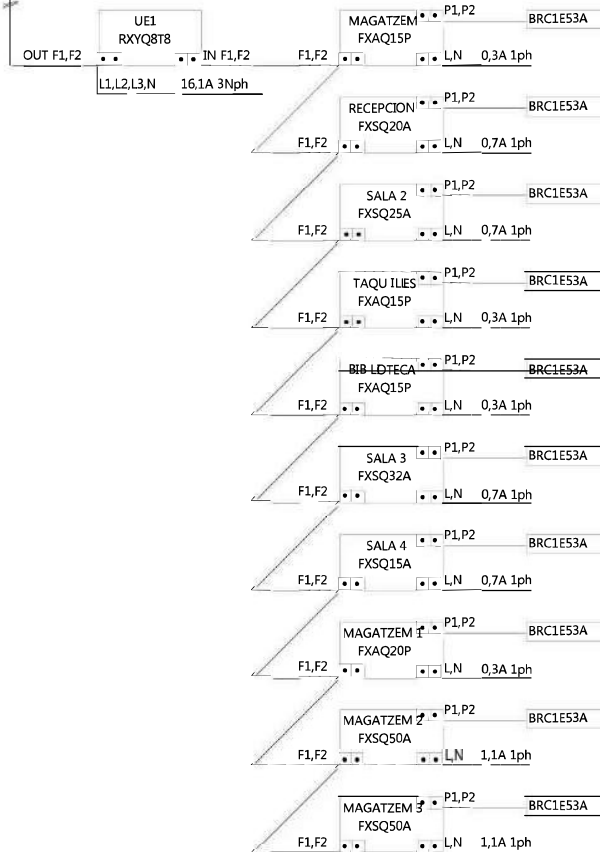
C/ Esplanada, 39
(08350) Arenys de Mar

Museu Mollfuleda
promotor

MUSEU ARENYS DE MAR



Al control centralizado



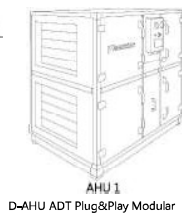
Projecte executiu de climatització i ventilació
del Museu Moillutleda d'Arenys de Mar

C/ Esplanada, 43
(08350) Arenys de Mar
Museum Moillutleda
promotor

SIGEEN



8 CONEXIONAT MAQUINÀRIA



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX – 5

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX - 5

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUD

ÍNDEX

I MEMÒRIA

I.1 OBJECTE

I.2 TITULAR I EMPLAÇAMENT

I.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

I.4 ACCESSOS A LES OBRES

I.5 TERMINI D'EXECUCIÓ

I.6 NOMBRE DE TREBALLADORS

I.7 SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

I.7.1 Serveis provisionals

I.7.2 Unitats constructives i els seus riscos

I.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

I.9. PREVENCIÓ DEL RISC

I.9.1. Proteccions individuals

I.9.2. Proteccions col·lectives i senyalització

I.9.3. Informació

I.9.4. Formació

I.9.5. Medicina preventiva i primers auxilis

I.9.6. Reconeixement mèdic

I.10. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

II PLEC CONDICIONS

II.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

II.2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

II.3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

II.4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

II.5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

II.6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

I. MEMÒRIA

I.1. OBJECTE

El present estudi bàsic de seguretat i salut, annex al projecte de instal·lació elèctrica de l'edifici del museu de mineralogia "Mollfulleda" d'Arenys de Mar es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret, dona compliment al seu article 4^{rt}.

El document té per objectiu establir les instruccions generals de seguretat i salut per tal d'evitar, en la mesura del possible, els riscos d'accidents i malalties professionals que es puguin ocasionar en la instal·lació d'aquells elements que es precisin per a que la instal·lació compleixi la normativa vigent i pugui ser convenientment legalitzada.

Les següents instruccions tenen un caràcter general i s'aplicaran en funció dels treballs específics que calgui realitzar en la present instal·lació.

L'aplicació de les presents instruccions no eximeix del compliment de les disposicions legals vigents relatives a seguretat i higiene dels treballadors, així com dels materials i la seva instal·lació.

I.2. TITULAR I EMPLAÇAMENT

AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR
NIF.- P-0800600-I

C/ de l'Església, 37-39
08350 - ARENYS DE MAR

I.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El capítol que componen el projecte d'execució és el que s'enumera a continuació:

- Instal·lació elèctrica.

I.4. ACCESSOS A LES OBRES

Atès que no s'utilitzarà maquinària de grans dimensions i a que l'amplada dels carrers limítrofs és suficient, no es considera problemàtic l'accés de la maquinària ni dels treballadors a l'obra.

I.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de tres mesos.

I.6. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 6 treballadors.

I.7. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

I.7.1. Serveis provisionals

En les instal·lacions del titular hi ha subministrament d'aigua i subministrament elèctric provisional, així com accés per telèfon mòbil.

I.7.2. Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

- **Obra civil:**

Riscs:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

Mesures preventives:

- Baranes
- Neteja de zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines
- Pantalla de protecció de soldadura

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants resistents a l'electrocució.
- Ús de calçat de protecció
- Soldador convenientment equipat: Pantalla protectora, roba, guants de cuir, polaines, mandil de cuir, etc

I.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.
- Soldadura: Radiacions actives, electrocució, cremades, curtcircuits.
- Accidents de vehicles/maquinaria.
- Risc elèctric
- Inhalació de productes tòxics/esquitxos
- Intoxicació
- Incendi/explosió

I.9. PREVENCIÓ DEL RISC

I.9.1. Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants

- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

I.9.2. Proteccions col·lectives i senyalització

Quan es consideri necessari, s'empraran

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

I.9.3. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

I.9.4. Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

I.9.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, ambulàncies, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu.

I.9.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cop d'un any.

I.10. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

Arenys de Mar, febrer de 2024

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
ESPECIALITAT ELECTRICITAT
Col·legiat 18.487 del CETIB

II. PLEC DE CONDICIONS.

II.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment selectiu, en funció dels treballs específics a realitzar, de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de Línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

II.2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades en ell.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., utilitzarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Tots els treballs elèctrics hauran de ser realitzats per un Instal·lador Autoritzat.

La instal·lació haurà d'acomplir el Reglament Electrotècnic de baixa tensió, i especialment la MIE BT 026.

Queda prohibit treballar en línies i equips sota tensió.

Per interrompre la continuïtat del circuit d'una xarxa a terra en servei es col·locarà prèviament un pont en el lloc de tall i la persona que realitzi el treball estarà perfectament aïllada.

Les connexions elèctriques provisionals es faran amb empalmes especials anti-humitat, de tipus estanc. Queda prohibit realitzar connexions mitjançant clemes o la unió directa de cables amb cinta aïllant.

Tots els equips elèctrics instal·lats provisionalment hauran de desconectar-se al final de la jornada laboral, o quan no sigui necessari el seu ús.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

En equips mòbils s'utilitzarà un endoll de seguretat per evitar-ne la desconexió accidental.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

Els treballs en calent els realitzarà només el personal homologat.

No s'utilitzarà màquines de tall radial a menys de 2 m de les zones perilloses, a menys que siguin convenientment protegides.

II.3 TREBALLS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Com a normes generals als treballs d'instal·lació elèctrica s'establirà el següent:

Corrent elèctric de baixa tensió

Tots els treballs elèctrics seran realitzats per un instal·lador autoritzat.

La instal·lació haurà de complir el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

Queda prohibit treballar en equips i línies sota tensió.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es determinaran les seccions dels cables, els quadres necessaris, la seva situació, així com les proteccions necessàries per a persones i les màquines. Tot segons el contingut en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els equips elèctrics provisionals que no siguin “a prova d'explosió” hauran de situar-se a una distància segura de les zones classificades.

Es prohibeix terminantment l'existència d'unions mitjançant clemes o la unió de conductors amb cinta aïllant.

Les connexions a aparells mòbils es realitzaran mitjançant preses de seguretat amb la finalitat que no puguin produir-se desconexions fortuïtes.

Els quadres de distribució d'intempèrie aniran proveïts de la corresponent presa a terra a través del quadre elèctric general. Sobre la porta, que estarà proveïts d'un pany, hi haurà una advertència de “Perill: Electricitat”.

Els quadres estaran convenientment aïllats.

Les preses de corrent seran blindades, proveïdes de presa a terra, i sempre que sigui necessari, amb enclavament. Es diferenciaran les de servei a 220 V de les de 380 V.

Es protegirà amb diferencials totes les màquines i la instal·lació d'il·luminació.

Tots els equips que s'emprin aniran connectats a terra. La posta a terra complirà estrictament les normes de la Instrucció MIE-BT 039.

Sempre que sigui possible, les instal·lacions d'il·luminació provisionals seran fixes. Quan sigui necessari utilitzar equips portàtils, aquests estaran formats per portalàmpades estanques anti-impactes amb mànecs aïllants. Alimentats a 24 V per a il·luminar aquells llocs on existeixi humitat i amb protecció antideflagrant per a treballs en zones perilloses. En tots els casos les connexions s'efectuaran mitjançant clavilles estanques per a intempèrie.

Tots els equips elèctrics instal·lats provisionalment hauran d'ésser desconnectats al final de la jornada laboral o quan no en sigui necessari el seu ús.

Tot l'equip elèctric serà revisat periòdicament per l'electricista instal·lador de l'obra.

ACTUACIÓ DAVANT FOC

Els extintors més aconsellables en cas d'incendi de combustibles líquids són els de pols seca, que a més són aptes per a ser utilitzats en presència de tensió elèctrica. També són aconsellables els de CO₂, tot i que no són tant eficaços com els anteriors en focs de tipus B.

El moment més crític en cas que es declari un foc són els moments inicials. És important, doncs, saber com s'ha d'actuar en dits instants.

EN CAS D'INICI D'UN FOC:

- Actuar ràpida, eficaç i el més serenament possible.
- Utilitzar els extintors, que abans d'iniciar els treballs s'hauran disposat convenientment, per tractar d'apagar-lo.
- Si es preveu que no serà possible la ràpida extinció del foc, comunicar ràpidament amb el servei de bombers.
- Tractar de controlar la expansió del foc.
- Tallar el subministrament de combustible i allunyar-ne els productes inflamables.
- Tallar el subministrament elèctric de la zona del foc.
- Allunyar a les persones, incloent-hi treballadors, clients i públic en general.

II.4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

II.5. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.
- Classe E: Per treballs amb risc de contacte elèctric.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - cotó o punt: | feines lleugeres |
| - cuir: | manipulació en general, feines de soldadura |
| - làtex rugós o malla metàl·lica: | manipulació de peces que tallin |
| - lona: | manipulació de fustes |
| - goma: | manipulació de formigons, morters, guixos... |
| - aïllants d'electricitat: | manipulació de màquines a tensió, circuits... |

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

CINTURONS DE SEURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.
- Cinturó antivibrador: Per conductors de Dumperes i tota maquinària que es mogui per terrenys accidentats, així com operaris que utilitzin martells pneumàtics.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

Quan existeixi risc d'incendi o explosió, la roba serà de cotó, així com la roba interior.

ALTRES:

S'utilitzarà eines de llautó, bronze o similar, que no produeixin guspines, en interior d'arquetes de tancs.

Mascareta amb pressió positiva d'aire: S'utilitzarà si les condicions en interior d'arqueta/tanc siguin desfavorables (mala accessibilitat, etc.) i existeixin concentracions d'hidrocarburs superiors a al 4% del L.I.E. En aquestes condicions s'exigirà la vigilància externa.

Es recomana, en tot cas, l'ús de màscara buconasal amb filtre químic quan es treballi en emplaçaments amb risc de presència de vapors d'hidrocarburs.

II.6. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

Es recomana l'ús d'escales de fusta per a treballs elèctrics.



II.7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

Arenys de Mar, febrer de 2014

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
ESPECIALITAT ELECTRICITAT
Col·legiat 18.487 del CETIB

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

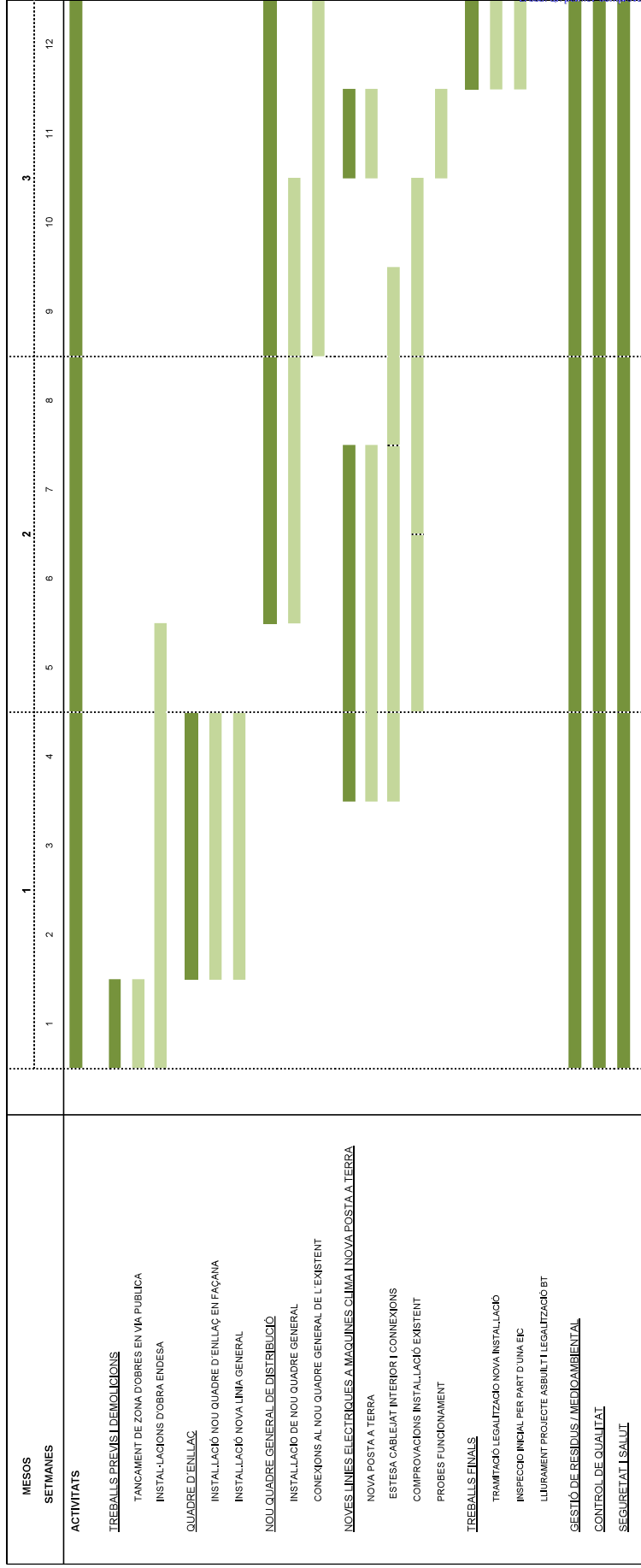
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ANNEX – 6

PLA EXECUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

PROJECTE EXECUTIU DE L'ACTUALITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINEROLOGIA

PLÀ D'OBRA D'EXECUCIÓ



NOTES GENERALS: 1) Aquest programa de treball està condicionat al Cronograma de reunions tècniques a determinar amb els responsables d'aquestes obres per part de l'Ajuntament de Sitges i l'Ajuntament de Mar

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908705
 Nº Col·legiat 18487
 06-05-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci del permiet comprovar la validesa del contract col·legial.

TIPOLOGIA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓ

Tipo	Elemento
	Conducto de aportación de aire
	Conducto de extracción de aire
	Montantes (de subida y bajada)
	Tubería de impulsión
	Tubería de retorno
	Unidad de climatización interior tipo Split
	Unidad de climatización exterior
	Reja lineal con compuerta de regulación, marca Koslar y modelo indicado
	Unidad de tratamiento de aire (UTA)
	Unidad de pared DAIKIN modelo FXAQ15P
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ125A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ08A
	Compuerta de regulación
	Reja de exterior TROX modelo WG con malla en tejados y resistente al agua

TIPOLOGIA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot.Frig.	Caudal aire ext.	Presión sonora	Dimensiones (A x L x H)	Peso
UE1	22.4 kW	9.720 m3/h	58 dBA	930 x 765 x 1685	187 Kg
UE2	14.0 kW	6360 m3/h	51 dBA	900 x 320 x 1345	120 Kg

TIPOLOGIA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot.Frig.	Pot.Cal.	Ø Tubería
V11	Pared	Daikin	FXAQ15P	1.5 kW	1.7 kW	1/4" - 1/2"
V12	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1.7 kW	1.9 kW	1/4" - 1/2"
V13	Conducto	Daikin	FXSQ08A	2.2 kW	2.5 kW	1/4" - 1/2"
V14	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2.8 kW	3.2 kW	1/4" - 1/2"
V15	Conducto	Daikin	FXAQ20P	2.2 kW	2.5 kW	1/4" - 1/2"
V16	Conducto	Daikin	FXSQ08A	5.6 kW	6.3 kW	1/4" - 1/2"

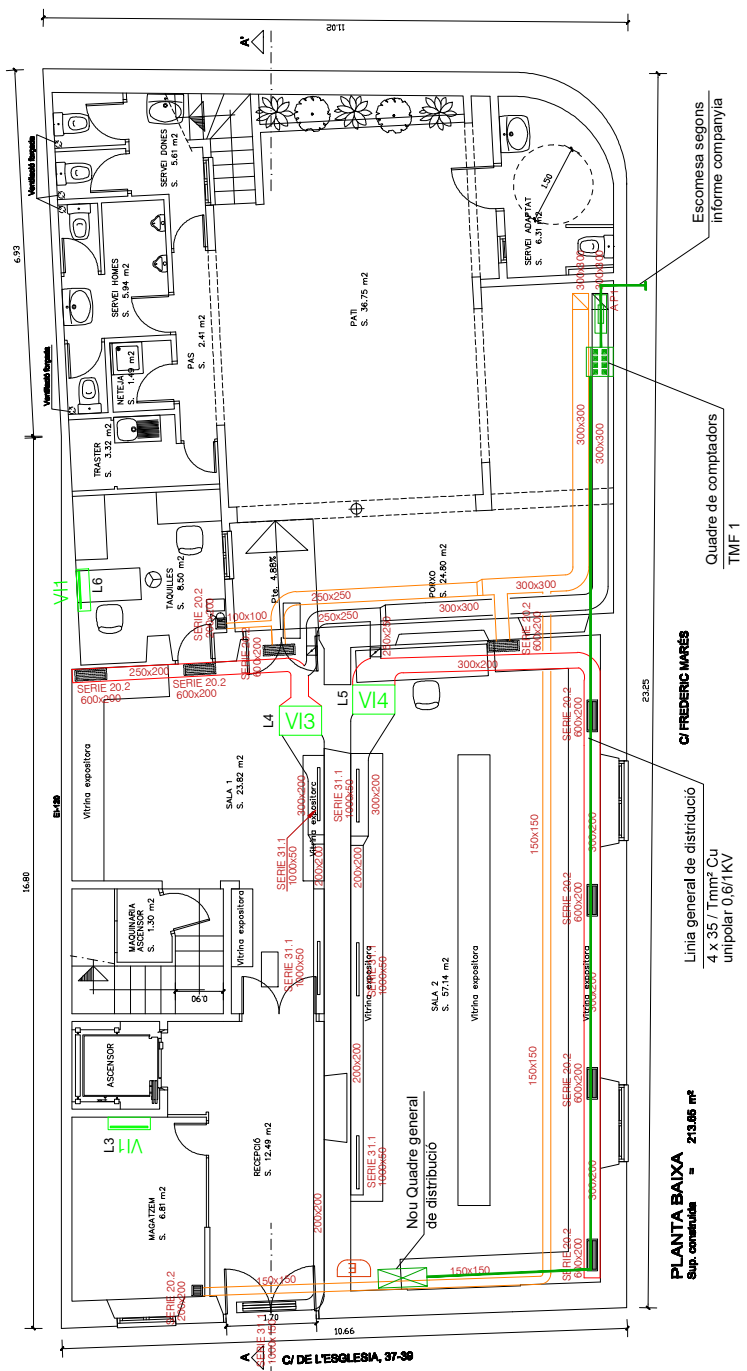
Legenda

- Caixa General de Protecció
- Computadors
- Quadre General de distribució
- Subquadre elèctric
- Enllumenat d'emergència

LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA

Canalitzacions elèctriques principals constituïdes per conductors unipolars aïllats per 750V o multipolar de 1kV de tensió nominal i emissió de fums i opacitat reduïda instal·lats sota tub protector segons norma EN 61537' efectuada sota la Direcció Facilitativa.

Al costat de cada receptor s'indica a que línia pertany LX



PLANTA BAIXA
 Sup. construcció = 213,85 m²

LINEA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
 4 x 35 / Tmm² Cu unipolar 0,6/1kV

QUADRE DE COMPUTADORS
 TMF 1

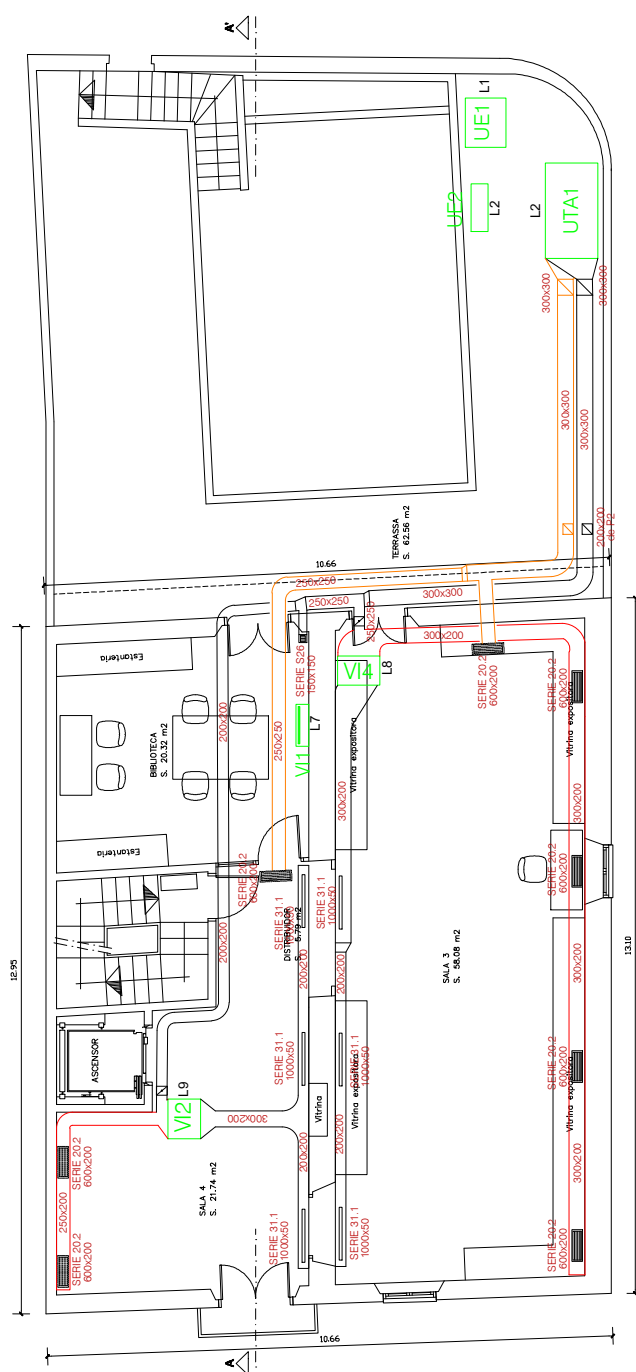
ESCOMESA SEGONS
 informe companyia

DJ ASSOCIATS serveis d'enginyeria C/ Can. Bruc, 42, ent. 4 08014 - BARCELONA Tel. 620209191 Tel. 615117363 E-Mail: davidromiel@telefonica.net E-Mail: jordisagués@bcn.cat	TECNIC Jordi Sagués Rodas Enginyer Tècnic Industrial Especialitat Elèctrica Col·legiat núm.: 18.487 del CETIB	PROMOTOR AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR N. I. F. P-0800600-I	PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA	PLANTOL PLANTA BAIXA	ESCALA 1/100	DATA FEBRER 2024
				REF. 320	REF. 320	REF. 320

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés: 2024908705
 Nº Col·legiat: 18487
 06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci oF permet comprovar la validesa del contracte col·legial.



PLANTA PRIMERA
 Sup. comenada = 198,71 m²

TIPOLOGIA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓ

Tipo	Elemento
[Icon]	Conducto de aportaci3n de aire
[Icon]	Conducto de extracci3n de aire
[Icon]	Montants (de subida y bajada)
[Icon]	Tuberia de impuls3n
[Icon]	Tuberia de retorno
[Icon]	Unidad de climatizaci3n interior tipo Split
[Icon]	Unidad de climatizaci3n exterior
[Icon]	Reja lineal con compuerta de regulaci3n, marca Koslar y modelo indicado
[Icon]	Unidad de tratamiento de aire (UTA)
[Icon]	Unidad de pared DAIKIN modelo FXAQ15P
[Icon]	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A
[Icon]	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ40A
[Icon]	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ125A
[Icon]	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ50A
[Icon]	Compuerta de regulaci3n
[Icon]	Reja de exterior TROX modelo WG con malla en tejados y resistente al agua

TIPOLOGIA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot. Frig.	Caudal aire ext.	Presi3n sonora (A x L x H)	Dimensiones (A x L x H)	Peso
UE1	22.4 kW	9.720 m³/h	58 dBA	930 x 765 x 1665	187 Kg
UE2	14.0 kW	6.360 m³/h	51 dBA	900 x 320 x 1345	120 Kg

TIPOLOGIA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot. Frig.	Pot. Cal.	Ø Tuberia
VI1	Pared	Daikin	FXAQ15P	1.5 kW	1.7 kW	1/4" - 1/2"
VI2	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1.7 kW	1.9 kW	1/4" - 1/2"
VI3	Conducto	Daikin	FXSQ20A	2.2 kW	2.5 kW	1/4" - 1/2"
VI4	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2.8 kW	3.2 kW	1/4" - 1/2"
VI5	Conducto	Daikin	FXAQ20P	2.2 kW	2.5 kW	1/4" - 1/2"
VI6	Conducto	Daikin	FXSQ50A	5.6 kW	6.3 kW	1/4" - 1/2"

Llegenda

- [Icon] Caixa General de Protecci3n
- [Icon] Comptadors
- [Icon] Quadre General de distribuci3n
- [Icon] Subquadre el3ctric
- [Icon] Enllumenat d'emergencia

LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA
 Canalizacions el3ctriques principals constituïdes per conductors unipolars aïllats per 750V o multipolar de 1kV de tensi3n nominal d'emissió de fum i opacitat reduïda instal·lats sota tub protector segons norma EN 61537 efectuades sota la Direcci3n Facultativa.

Al costat de cada receptor s'indica a que línia pertany Lx

PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA

PLANTA PRIMERA

ESCALA 1/100

3

EMPLAÇAMENT C/ de l'Església, 37-39 08350-ARENYS DE MAR

DATA: FEBRES 2024

REF: 320 DB

PROMOTOR: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR (N.º F. P-06006001)

TECNIC: Jordi Sagués Rodas Enginyer Tècnic Industrial Especialistat El3ctrica Col·legiat núm: 18.487 del CETIB

DJ ASSOCIATS serveis d'enginyeria C/ Carr. Brucada, 72 ent. 1º 08002 BARCELONA Tel: 93 55 17363 E-mail: davidmontels@telefonica.net E-mail: jordsagués@elcn.cat

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2023/08705
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci oF pmetent comprovar la validesa del contracte col·legial.

TIPOLOGIA DE ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓ

Tipo	Elemento
	Conducto de aportaci3n de aire
	Conducto de extracci3n de aire
	Montants (de subida y bajada)
	Tuberia de impulsaci3n
	Tuberia de retorno
	Unidad de climatizaci3n interior tipo Split
	Unidad de climatizaci3n exterior
	Peja lineal con computadora de regulaci3n, marcai KCOZAR y modelo indicado
	Unidad de tratamiento de aire (UTA)
	Unidad de pared DAIKIN modelo FXAQ1SP
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ15A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ40A
	Unidad de conducto DAIKIN modelo FXSQ36A
	Compuerta de regulaci3n
	Peja de exterior, TROX modelo WG con malla antiballas y resistente al agua

TIPOLOGIA MAQUINARIA EXTERIOR VRV

Ref.	Pot. Frig. aire ext	Caudal m3/h	Presi3n sonora dBA	Dimensiones (A x L x H)	Peso Kg
UE1	22,4 kW	9,720 m3/h	58 dBA	930 x 765 x 1685	187 Kg
UE2	14,0 kW	6360 m3/h	51 dBA	900x320 x 1345	120 Kg

TIPOLOGIA MAQUINARIA CLIMA INTERIOR

Ref.	Tipo	Fabricante	Modelo	Pot. Frig.	Pot. Cal.	Ø Tuberia
V1	Pared	Daikin	FXAQ1SP	1,5 kW	1,7 kW	1/4" - 1/2"
V2	Conducto	Daikin	FXSQ15A	1,7 kW	1,9 kW	1/4" - 1/2"
V3	Conducto	Daikin	FXSQ20A	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V4	Conducto	Daikin	FXSQ25A	2,8 kW	3,2 kW	1/4" - 1/2"
V5	Conducto	Daikin	FXAQ20P	2,2 kW	2,5 kW	1/4" - 1/2"
V6	Conducto	Daikin	FXSQ36A	5,6 kW	6,3 kW	1/4" - 1/2"

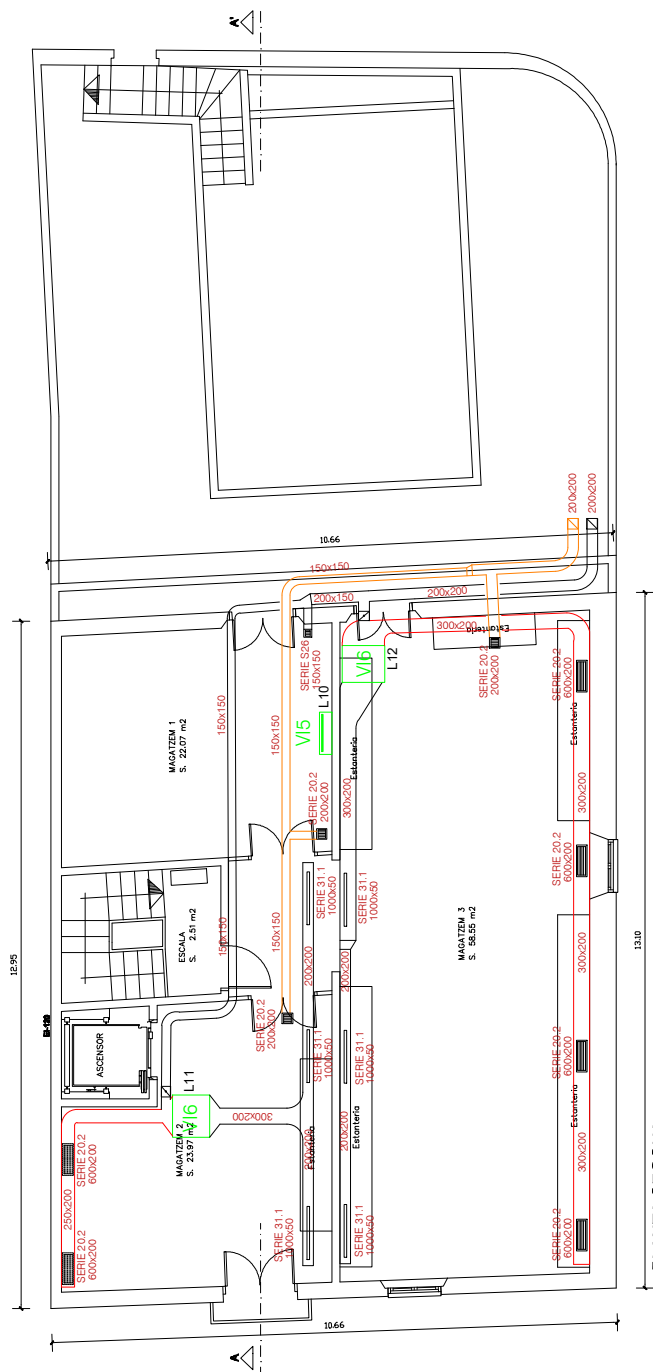
Llegenda

- Caixa General de Protecci3n
- Compuerta de regulaci3n
- Subunidade el3ctric
- Enlluminat d'emergencia

LOCAL DE PÙBLICA CONCURRENCIA

Canalizaci3ns el3ctriques principals constituïdes per conductors unipolars aïllats per 750V o multipolar de 1kV de tensi3n nominal d'emissió de fums i opacitat reduïda instal·lats sota tub protector segons norma EN 61537 efectuades sota la Direcci3 Facultativa.

Al costat de cada receptor s'indica a que línia pertany LX



PLANTA SEGONA
 Sup. construïda = 133,71 m²

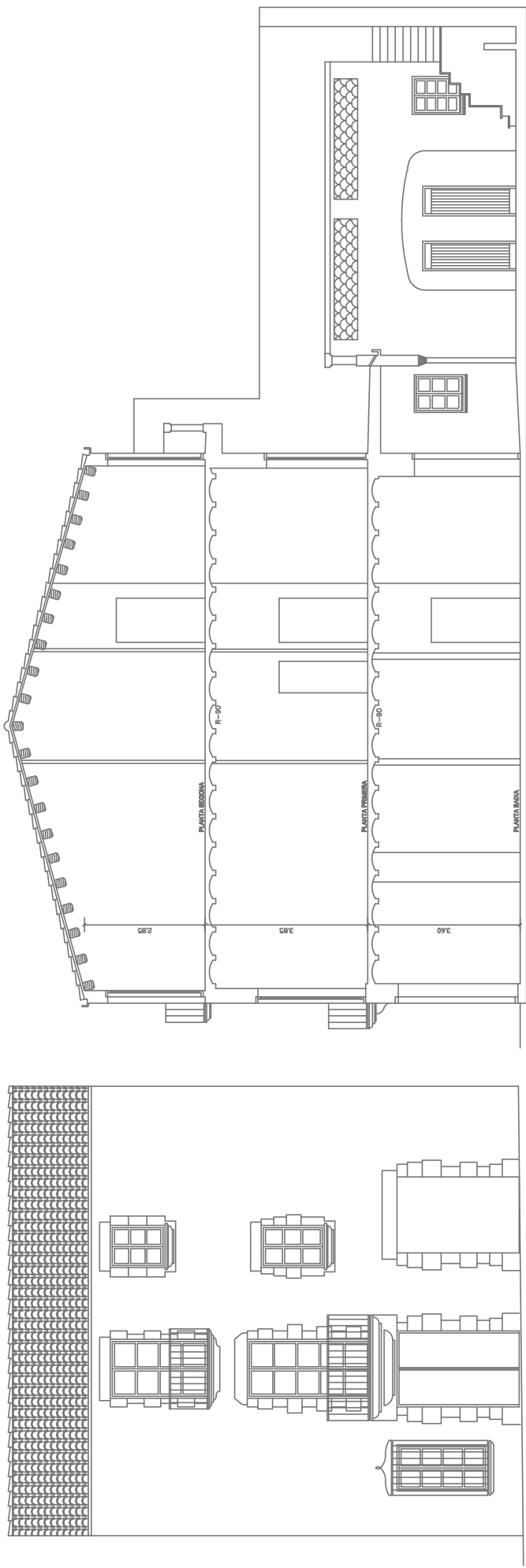
DJ ASSOCIATS <i>serveis d'enginyeria</i> C/ Can. Bruixa, 42, emi. 1ª 08014 - BARCELONA - T. 93 45 11 7363 E- mati.gardiasagues@bcn.cat	TÈCNIC Jordi Segués Rodas Enginyer Tècnic Industrial Especialitat El3ctrica Col·legiat núm. 18.487 del CETIB	PROMOTOR AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR N. I. F. P-0800600-1	PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA	
			PLANTA SEGONA	ESCALA 1/100
EMPLAÇAMENT C/ de l'Església, 37-39 08350-ARENYS DE MAR			DATA FEBRER 2024	REF. 320 / 018

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci oF permet comprovar la validesa del contracte col·legial.

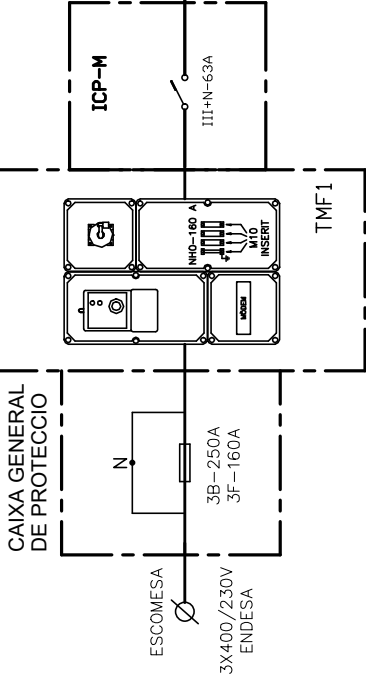


SECCIO A-A'

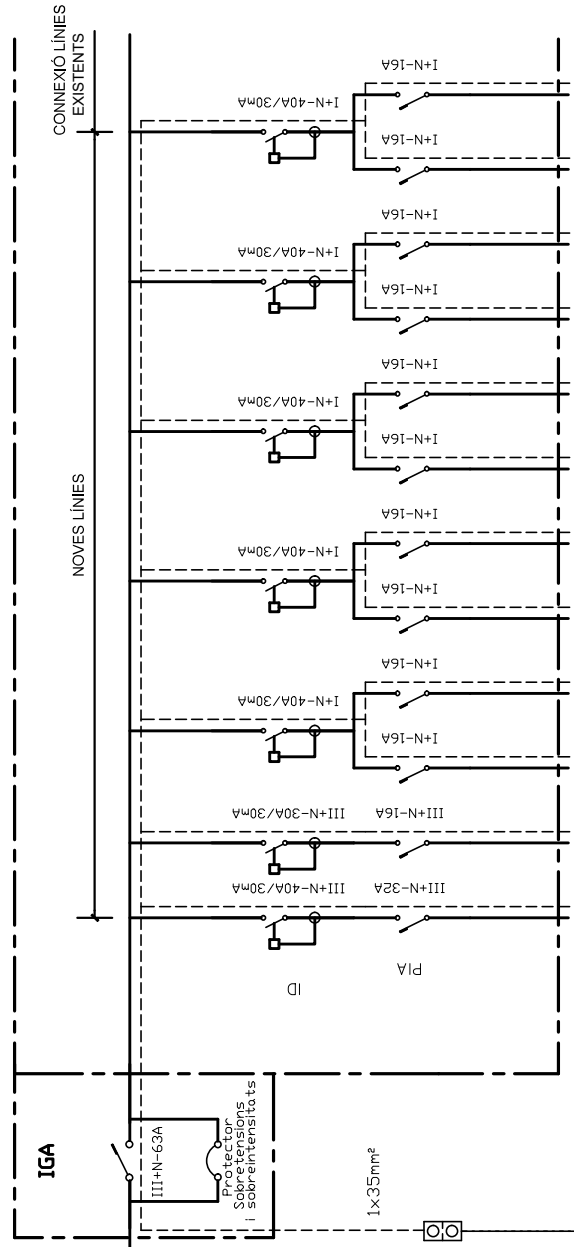
FAÇANA

DJ ASSOCIATS <i>serveis d'enginyeria</i> C/ Can Bruixa, 42, 6na. ª 08014 - BARCELONA Tel: 93 20 17 263 Fax: 93 20 17 263 E-mail: jordisaguas@bcn.cat	TECNIC Jordi Sagués Rodas Enginyer Tècnic Industrial Especialitat Elèctrica Col·legiat núm: 18.487 del CETIB	PROMOTOR AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR N. I. F. P-0800600-I	PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA		PLANOJOL FAÇANA I SECCIÓ	ESCALA 1/100	5
			EMPLAÇAMENT C/ de l'Església, 37-39 08350-ARENYS DE MAR		DATA FEBRER 2024	REF. 320	106

**INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ
SEGONS NORMES
DE COMPANYIA**



NOU QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ



Línia	Destí	Long	Potència	Secció	Allom.
L-1	Màquina clima UE1	40	5,50	5x6/T	1KV
L-2	Màquina clima UE2	20	1,50	3x2,5/T	1KV
L-3	Màquina clima VII	20	0,25	3x2,5/T	1KV
L-4	Màquina clima XII	20	0,40	3x2,5/T	1KV
L-5	Màquina clima V13	23	0,40	3x2,5/T	1KV
L-6	Màquina clima V14	30	0,40	3x2,5/T	1KV
L-7	Màquina clima V15	23	0,40	3x2,5/T	1KV
L-8	Màquina clima V16	32	0,40	3x2,5/T	1KV
L-9	Màquina clima V17	23	0,40	3x2,5/T	1KV
L-10	Màquina clima V18	26	0,40	3x2,5/T	1KV
L-11	Màquina clima V19	30	0,90	3x2,5/T	1KV
L-12	Màquina clima V110	35	0,90	3x2,5/T	1KV

POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE = 43,65 KW
 POTÈNCIA CONTRATADA = 43,65 KW

**INSTAL·LACIÓ EXISTENT LEGALITZADA
SEGONS EXP. BT. D1. 08. 160597/10**

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci o pament comprovar la validesa del contracte col·legial.

DJ ASSOCIATS
 serveis d'enginyeria
 c/ Can. Bruixa, 42, 6na. 1
 08014 - BARCELONA
 T: 93 481 17363
 F: 93 481 17363
 E: info@djassociats.com

TECNIC
 Jordi Sagués Rodas
 Enginyer Tècnic Industrial Especialitat Elèctrica
 Col·legiat núm: 18.487 del CETIB

PROMOTOR
 AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR
 N. I. F. P-0800600-I

**PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I
AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA**

PLANOJ
 ESQUEMA ELÈCTRIC

ESCALA
 SIE 6

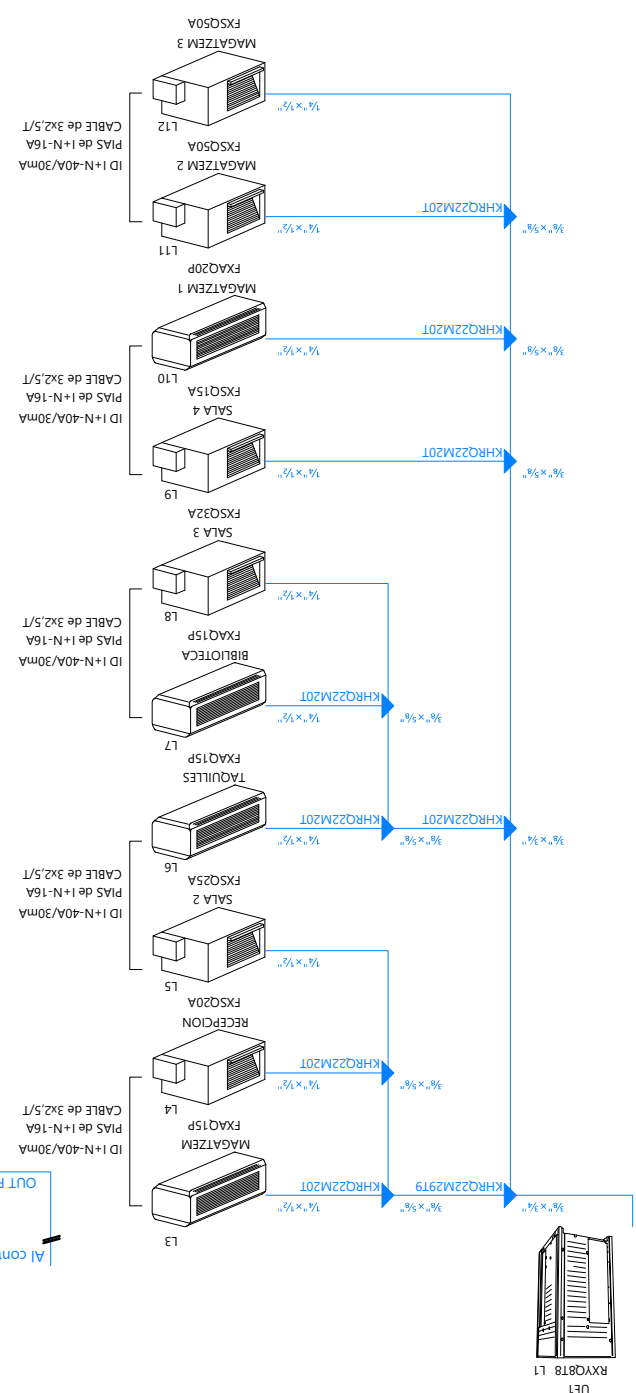
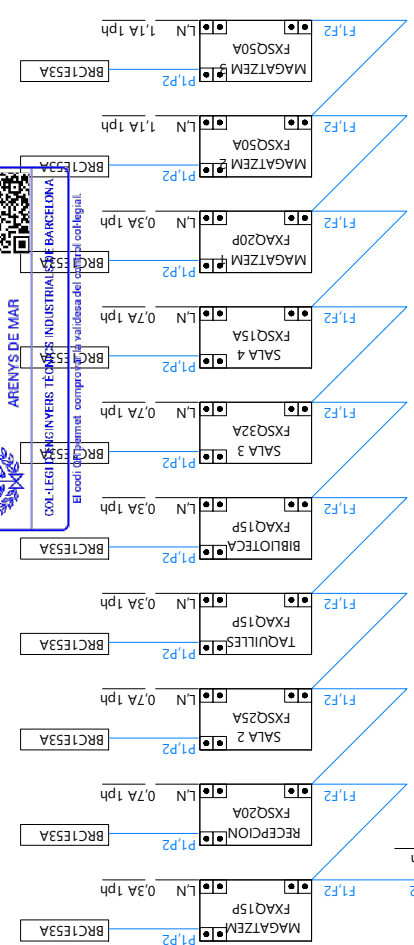
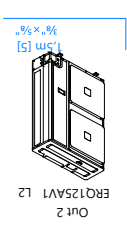
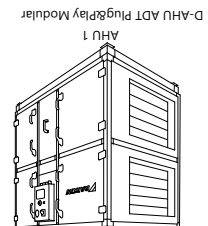
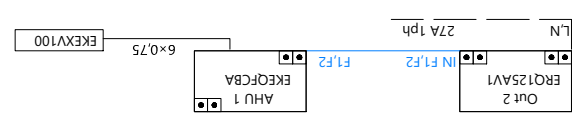
DATA
 FEBRER 2024

REF.
 320 106

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2023/08705
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El soci signant, comptat i validat pel col·legi.



DJ ASSOCIAT'S <i>serveis d'enginyeria.</i> C/ Can Bruzaca, 42, ent. 1ª 08014 - BARCELONA 7363 Tel: 93 20 40 10 00 / 93 20 40 10 01 E: Jordi.Segues@ebcn.cat	TÈCNIC Jordi Segués Rodas Enginyer Tècnic Industrial Especialitat Elèctrica Col·legiat núm: 18.487 del CETIB	PROJECTE EXECUTIU DE L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINERALOGIA	PROMOTOR AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR N. I. F. P-08000600-1	PLANO: ESQUEMES	ESCALA SIE	7
				EMPLACAMENT C/ de l'Església, 37-39 08350-ARENYS DE MAR	DATA FEBRER 2024	REF. 320

DJ ASSOCIATS ENGINYERIA
C/ Llibertat, 14 1º 1ª
08339 – VILASSAR DE DALT
T. 620 20 91 91 – 615 11 73 63
davidmontells@telefonica.net
jordisaques@ebcn.cat



DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE CONDICIONS

TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS	57
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BG1 - CAIXES I ARMARIS	57
BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ	57
BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ	58
BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS	59
BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA	61
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	64
BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS	64
BG2A - CANALS PLÀSTIQUES	65
BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES	66
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	67
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	67
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	69
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	71
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	71
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS	74
BG6 - MECANISMES	77
BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS	77
BG63 - ENDOLLS	78
BG64 - POLSADORS	79
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA	81
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	81
BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	81
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	82
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS	82
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS	83
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA	83
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	84
BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES	84
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	85
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA	85
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	85
BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	85
BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA	85
BHT - ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	87

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	88
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ	89
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	89
EG1 - CAIXES I ARMARIS	89
EG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ	89
EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ	89
EG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS	90
EG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA	90
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	91
EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS	91
EG2A - CANALS PLÀSTIQUES	93
EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES	93
EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA	94
EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV	94
EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS	98
EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	99
EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS	99
EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS	101
EG6 - MECANISMES	103
EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA	105
EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA	105
EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA	106
EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	107
EH1 - LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT	107
EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	108
EH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA	108
EHT - ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	109
EHT1 - FOTOCONTROLS	109

B - MATERIALS

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11U925.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.

El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases porta fusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precinta ble.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Instal·lacions interiors: \geq IP-417
- Instal·lacions exteriors: \geq IP-437

Rigidesa dielèctrica: \geq 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Auto extingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG144A02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

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

- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:

El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

METÀL·LICA:

La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraïble per filera.

Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.

La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

Amplària del perfil: 35 mm

Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm

Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): \geq IP-425

Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): \geq IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161432, BG161332.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini

- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Auto extingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG1PU31R.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

S'han considerat els tipus següents:

- T-2
- T-20
- T-30

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplementes de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar

- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envolvent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible.

La cara frontal ha de ser transparent i precintable.

Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.

Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés.

La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament.

Per a intensitats més grans de 630 A, ha de haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.

Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.

Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm² de secció mínima.

Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.

Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.

L'Interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.

Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre.

En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.

El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuits interiors.

Cap material no han de presentar perill d'incendi per la resta de materials del seu voltant.

Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Característiques dels components:

Línia trifàsica												
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal								
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors											
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400	
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20	
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s											
Conjunt mesur.tipus	T2-	T2-	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30	
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm ²		20x5/15x5				30x6/20x5					
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630	
Tallacircuits	DIN 0			DIN 1			DIN 3					

| segur.-bases |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23E710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

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

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma REBT / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG2A - CANALS PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG2AX001, BG2A1400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Canal plàstic de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, amb separador o sense.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La canal ha de portar els laterals conformats per que la coberta encaixi a pressió sobre la base.

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme sense esquerdes ni deformacions.

Les unions de dos trams de canalització s'han de fer mitjançant elements especials d'adaptació.

Ha de ser resistent a l'acció dels agents químics, atmosferes humides, corrosives o salines.

Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0

Resistència a la flama (UNE 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-4X5

Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): 81°C/mm, 64°C/ 1/19 mm

Temperatura de servei (T): -30°C ≤ T ≤ +50°C

Potència d'utilització: ≤ 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes, en mòduls de 3 m de llargària. S'admet una tolerància de ± 10 mm.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de PVC
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, dels raigs solars i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG2DDGF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

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

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

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

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

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537:2002

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

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

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

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

REIXA:

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

PLANXA:

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

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

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

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

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31MB90, BG312680, BG312640, BG312340, BG31G300, BG31G200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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

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

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

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

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

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

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

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

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

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

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

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

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

Tensió màxima admissible (c.a.):

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

Toleràncies:

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

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

Características

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

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

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

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

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

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

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

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

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG415MKJ, BG416DJC, BG414D99, BG414D9B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

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

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

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

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

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

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'ampere (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

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

PIA:

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

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

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

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

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

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

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

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

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

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

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat

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

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

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

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

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

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

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

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

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

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG426CJK,BG42539H,BG426CJH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

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

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius

- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
 - Esquema de connexió
 - Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
- Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
- Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6211A2, BG62BG92.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat en la UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG631A52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abradió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: ≤ 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Base de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG64 - POLSADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG64U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsador de 6, 10, ò 16 A del tipus 1, 2, 3 ò 4, per a encastar o per a muntar superficialment.

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- A la intempèrie
- A l'interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat format per placa (per encastar) o de placa i caixa (col·locació superficial).

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

La base, la caixa i placa d'acabat, han de ser aïllants.

El comandament d'accionament ha de ser manual.

Els borns, els contactes amb els conductors i les parts metàl·liques funcionals han d'èsser de material anticorrosiu.

Les parts metàl·liques dels mecanismes han de ser inaccessibles.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal (UNE-EN 60669): 230 V

Freqüència: 50 Hz

Resistència a l'envelliment (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència als esforços mecànics, elèctrics i tèrmics (UNE-EN 60669): Ha de complir

Capacitat dels borns (UNE-EN 60669):

I nominal (A)	6	10	10	10	10	10	10
---------------	---	----	----	----	----	----	----

Secció (mm²) | 0,75 - 1,5 | 1 - 2,5 | 1,5 - 4 |

Nombre de maniobres (UNE-EN 60669): ≥ 40000

A LA INTEMPÈRIE:

La placa ha d'incloure la membrana elàstica i ha de dur forats per a collar-la a la caixa mitjançant visos.

Els visos de fixació de la placa a la caixa han de ser de material anticorrosiu.

Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-324): \geq IP-245

La caixa ha de portar orificis roscats per a l'entrada de tubs.

A L'INTERIOR:

La placa aïllant ha de portar un dispositiu per a fixació sobre el bastidor de suport. Aquest s'ha de subjectar a la caixa mitjançant visos.

La caixa ha de portar orificis normals o roscats per a l'entrada de tubs.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els pulsadors han de portar les indicacions següents (UNE-EN 60669):

- Intensitat assignada (A)
- Tensió assignada (V)
- Naturalesa del corrent
- Nom del fabricant o venedor responsable, marca de fàbrica o d'identificació
- Referència
- Símbol de la construcció de la distància de l'apertura dels contactes, si s'escau
- Grau de protecció contra la penetració de cossos estranys
- Grau de protecció contra la penetració de l'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGD14420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres	
Gruix (micres)	>= 10	>= 300	

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.

- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.

El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui, mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.

Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Capacitat dels borns:

+-----+		
I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm ²)
II o IV	125	<=50
+-----+		

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000, BGW14000, BGW16000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW2A000,BGW2DBGF,BGW23000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW4X001, BGW41000, BGW48000, BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH612320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència	
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300	
Potència (W)	<= 12	<= 8	

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència	
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300	
S (m2)	>= 28	>= 60	

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

BHT - ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHT1B01R.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.

Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.

Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.

Valor de consigna: 50 lux

Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux

Retard: ≥ 10 s

Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHW61000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG11U925.

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

Caixa general de protecció de políester reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser ≥ 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

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

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG144A02,EG14X002.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrànt, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG161432,EG161332.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG1PU31R.

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

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.

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

- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.

Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.

Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.

Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23E715.

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

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

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

- Replanteig del traçat del tub

- Preparació dels extrems dels tubs i corbat

- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 50 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2A - CANALS PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG2AX001,EG2A1402.

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

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.

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

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.

Nombre de fixacions: $\geq 3/m$

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: $\leq 2 \text{ mm/m}$, $\leq 15 \text{ mm/total}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.

Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG2DDGF8.

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

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

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pernys d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG31MB96,EG312684,EG312644,EG312344,EG31G306,EG31G206.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS).
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.
- Cables subterranis de designació UNE RFV.

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

- Cables UNE RZ sense conductor neutre fiador per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ amb conductor neutre fiador per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RFV per anar directament enterrats
- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1-K per anar muntats superficialment

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

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

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

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

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:

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

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament del cable.

Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie. Sempre que sigui possible es faran coincidir amb alguna derivació.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m

- Amb transit rodat: ≥ 6 m

CABLES UNE RZ SENSE CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCAT SENSE TENSIÓ:

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

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

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

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

Separació màxima entre grapes:

- Recorreguts horitzontals: $\leq 0,6$ m

- Recorreguts verticals: ≤ 1 m

CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrala. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

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

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

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

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

CABLES UNE RVFV DIRECTAMENT ENTERRATS:

Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.

Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.

La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elèctrica de sota.

La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

CABLES UNE RVFV COL·LOCATS EN TUBS:

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complet no serà inferior a $18 D$ essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduir-se a la meitat.

CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:

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

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):

- Cables unipolars: $= < 15 D$
- Cables multipolars: $= < 12 D$

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

*UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,61kV, para líneas de distribución y acometidas.

EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG380902.

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

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

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

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

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afuixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

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

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41X001,EG415MKJ,EG416DJC,EG414D99,EG414D9B.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

ICP:

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

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

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

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

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

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42X002,EG42539H,EG42X001.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

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

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

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

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG631A52,EG6211A2,EG64U010,EG62BG92.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i conmutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastat o per muntar superficialment a l'interior o a l'intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastat o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

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

Caixes per a mecanismes, interruptors, conmutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EGD1442E.

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

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

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

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

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.

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

- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.

Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.

Ha de ser combinat amb el born principal de terra.

Ha de ser mecànicament segur.

Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.

Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.

Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electròde o conjunt d'electròdes.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH1 - LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH11X101, EH11X102, EH11X103, EH11X104, EH11X105, EH11X106, EH11X107, EH11X108, EH11X109, EH11X110, EH11X111.

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

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència o fluorescents amb equip o sense

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH612324.

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

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència, de 120 fins a 175 lúmens, o de fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de dues hores d'autonomia, muntat superficialment.

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

- Muntades superficialment al sostre
- Muntades superficialment a la paret

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

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre o a la paret amb visos.

S'ha de connectar a la xarxa d'enllumenat general de corrent altern del local i a la línia de connexió a terra.

Ha de quedar anivellada en la posició fixada al projecte.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

Toleràncies per a muntatge superficial a la paret:

- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

EHT - ELEMENTS DE CONTROL, REGULACIÓ I ENCESA, PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHT1 - FOTOCENTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHT1B01R.

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

Interruptors crepusculars per al control d'instal·lacions d'enllumenat, muntats en perfil DIN.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del sensor
- Col·locació del mecanisme
- Execució de totes les connexions, tant del mecanisme com del sensor
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

COL·LOCACIÓ DEL MECANISME:

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

COL·LOCACIÓ DEL SENSOR:

Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.

Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.

S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.

Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1-AMIDAMENTS

ESTAT D'AMIDAMENTS AMPLIACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA MUSEU MINEROLOGIA D'ARENYS DE MAR

<i>Codi</i>	<i>Nat</i>	<i>Ut</i>	<i>Resum</i>	<i>Medició</i>	<i>Preu</i>	<i>Total</i>
BT	Capítol		INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA			22.749,06 €
	Capítol		Línia d'enllaç i comptadors			5.059,00 €
BT00	Partida	ut	Nota per a les instal·lacions elèctriques de baixa tensió	0	0,00 €	0,00 €

Aquest capítol inclou, la instal·lació elèctrica de baixa tensió de l'ampliació del museu general de minerologia d'Arenys de Mar, completament acabada segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. Inclouent col·locació de suports i en general tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada. Inclús transport de la maquinària fins a l'obra, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Es tindrà en compte el compliment del CTE, el REBT/2002 vigent i Reglament Delegat 2016/364 de reacció al foc cablejat.

S'ha de tenir en compte l'obligatorietat de:

- homologació i certificació de tots els materials
 - manual d'instruccions i garanties
 - realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa
 - certificats d'instal·lació
 - posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació
 - plànols asbuït en autocad
- Normativa d'obligat compliment:
- L'específica per a cada un dels materials utilitzats en el projecte
 - Reial Decreto 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
 - Execució: Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Part II. Document Bàsic HS.
 - Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos según el REBT/2002.



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

BT01	Partida ut	CGP	1	634,00 €	634,00 €
Caixa general de protecció de bases 250A i fusibles de 250A. ubicat a nínxol exterior de l'edifici (segons l'informe de condicions de subministrament d'ENDESA adjunt a l'Annex 1 del Projecte).					
BT02	Partida m.l.	Obra Civil	1	1.280,00 €	1.280,00 €
Obra civil necessària per a la instal·lació de la CGP i quadre de comptadors TMF-1.					
BT03	Partida m.l.	Quadre Comptadors TMF-1	1	3.145,00 €	3.145,00 €
Mòdul de comptadors elèctrics esquema TMF-1 amb comptador multifunció, bases DIN 0, fusibles de 63A, muntat superficialment.					
Línia General alimentació i quadre general de distribució					10.490,00 €
BT04	Partida m.l.	Línia General alimentació	30	54,00 €	1.620,00 €
Conductors de coure aïllats a 1kV. RZ1-K de secció 3x35+35/T16mm2, per a alimentació de quadre serveis general des de quadre de comptadors TMF-1.					
BT05	Partida m.l.	Safata metàl·lica	30	19,00 €	570,00 €
Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de parament horitzontal amb elements de suport.					
BT06	Partida ut	Proteccions a quadre elèctric	1	700,00 €	700,00 €
Subministrament i instal·lació de proteccions magnetotèrmiques i diferencials segons esquema elèctric adjunt.					
BT07	Partida ut	Quadre General de distribució	1	4.600,00 €	4.600,00 €
Quadre general de distribució en armari metàl·lic amb clau tipus Prisma de la casa Schneider Electric o similar per a ampliació de línies elèctriques interiors.					
BT08	Partida ut	Connexionat, desmuntatge inst. prèvia i posta a terra	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Feines de connexionat, desmuntatge d'instal·lació provisional, revisió i posta en marxa de la instal·lació definitiva, inclosa revisió i connexió de posta a terra.					

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi que s'observa permet comprovar la validesa del control col·legial.

Capítol	Instal·lació Interior		4.820,00 €
BT09	Partida m.l.	Conductor 5x10/T	1.040,00 €

Conductor de core de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x10/T mm2. de secció i entubat.

BT10	Partida m.l.	Conductor 5x6/T	580,00 €
------	--------------	-----------------	----------

Conductor de core de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x6/T mm2. de secció i entubat.

BT11	Partida m.l.	Conductor 5x2,5/T	3.200,00 €
------	--------------	-------------------	------------

Conductor de core de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x2,5/T mm2. de secció i entubat.

Capítol	Legalització Ampliació BT		2.380,06 €
BT12	Partida m.l.	Pagament Informe Endesa Distribución Ref: 0000734071	560,06 €

Informe tècnic-econòmic de condicions de subministrament emès per Endesa Distribución (veure Annex 1 del projecte).

BT13	Partida m.l.	Projecte Legalització Baixa Tensió	1.420,00 €
------	--------------	------------------------------------	------------

Projecte de Legalització de instal·lació elèctrica de Baixa Tensió, emès per tècnic competent, inclòs el Certificat Final de Direcció d'Obra corresponent.

BT13	Partida m.l.	Inspecció Inicial i taxes de legalització	400,00 €
------	--------------	---	----------

Honoraris d'Inspecció Inicial de Baixa Tensió com a Modificació de local de pública concurrència existent, per OCA acreditada de la Generalitat de Catalunya, inclòs el pagament de taxes associades al tràmit per al RITSIC corresponent.




REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR




COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El col·legi permet comprovar la validesa del control col·legial.

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

2- PRESSUPOST

CUADRO DE PRECIOS 1

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CÓDIGO UD RESUMEN

CAPÍTULO 1.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

SUBCAPÍTULO 1.1.1 Línia d'enllaç i comptadors

01.00	u	Nota per a les instal·lacions elèctriques de baixa tensió	0,00
		"Aquest capítol inclou, la instal·lació elèctrica de baixa tensió de l'ampliació del museu general de minerologia d'Arenys de Mar, completament acabada segons projecte tècnic d'instal·lacions format per documentació gràfica, memòries i plecs de condicions. Inclouent col·locació de suports i en general tots els elements per deixar la instal·lació totalment acabada. Inclús transport de la maquinària fins a l'obra, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Es tindrà en compte el compliment del CTE, el REBT/2002 vigent i Reglament Delegat 2016/364 de reacció al foc cablejat. S'ha de tenir en compte l'obligatorietat de: - homologació i certificació de tots els materials - manual d'instruccions i garanties - realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa - certificats d'instal·lació - posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació - plànols asbuït en autocad Normativa d'obligat compliment: - L'especifica per a cada un dels materials utilitzats en el projecte - Reial Decreto 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. - Execució: Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Part II. Document Bàsic HS. - Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos según el REBT/2002."	
01.01	u	CGP	634,00
		Caixa general de protecció de bases 250A i fusibles de 250A. ubicat a nínxol exterior de l'edifici (segons l'informe de condicions de subministrament d'ENDESA adjunt a l'Annex 1 del Projecte).	
		SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS	
01.02	m	Obra Civil	1.280,00
		Obra civil necessària per a la instal·lació de la CGP i quadre de comptadors TMF-1.	
		MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS	
01.03	m	Quadre Comptadors TMF-1	3.145,00
		Mòdul de comptadors elèctrics esquema TMF-1 amb comptador multifuncció, bases DIN 0, fusibles de 63A, muntat superficialment.	
		TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR	PRECIO	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 1.1.2 Línia General alimentació i quadre general de distribució			
02.01	m	Línia General alimentació Conductors de coure aïllats a 1kV. RZ1-K de secció 3x35+35/T16mm ² , per a alimentació de quadre serveis general des de quadre de comptadors TMF-1.	54,00
			CINCUNTA Y CUATRO EUROS
02.02	m	Safata metàl·lica Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de parament horitzontal amb elements de suport.	19,00
			DIECINUEVE EUROS
02.03	u	Proteccions a quadre elèctric Subministrament i instal·lació de proteccions magnetotèrmiques i diferencials segons esquema elèctric adjunt.	700,00
			SETECIENTOS EUROS
02.04	u	Quadre General de distribució Quadre general de distribució en armari metàl·lic amb clau tipus Prisma de la casa Schneider Electric o similar per a ampliació de línies elèctriques interiors.	4.600,00
			CUATRO MIL SEISCIENTOS EUROS
02.05	u	Connexionat, desmuntatge inst. prèvia i posta a terra Feines de connexionat, desmuntatge d'instal·lació provissional, revisió i posta en marxa de la instal·lació definitiva, inclosa revisió i connexió de posta a terra.	3.000,00
			TRES MIL EUROS
SUBCAPÍTULO 1.1.3 Instal·lació Interior			
03.01	m	Conductor 5x10/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x10/T mm ² . de secció i entubat.	26,00
			VEINTISEIS EUROS
03.02	m	Conductor 5x6/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x6/T mm ² . de secció i entubat.	19,33
			DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
03.03	m	Conductor 5x2,5/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x2,5/T mm ² . de secció i entubat.	16,00
			DIECISEIS EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR

PRECIO

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del preu col·legial.




CÓDIGO UD RESUMEN

SUBCAPÍTULO 1.1.4 Legalització Ampliatio BT

04.01	m	Pagament Informe Endesa Distribución Ref: 0000734071 Informe tècnic-econòmic de condicions de subministrament emès per Endesa Distribución (veure Annex 1 del projecte).	500,06
		QUINIENTOS SESENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
04.02	m	Projecte Legalització Baixa Tensió Projecte de Legalització de instal·lació elèctrica de Baixa Tensió, emès per tècnic competent, inclòs el Certificat Final de Direcció d'Obra corresponent.	1.420,00
		MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS	
04.03	m	Inspecció Inicial i taxes de legalizació Honoraris d'Inspecció Inicial de Baixa Tensió com a Modificació de local de pública concurrència existent, per OCA acreditada de la Generalitat de Catalunya, inclòs el pagament de taxes associades al tràmit per al RIT-SIC corresponent.	400,00
		CUATROCIENTOS EUROS	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUDANCHURAALTTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA					
SUBCAPÍTULO 1.1.1 Línia d'enllaç i comptadors					
01.01	<p>u CGP</p> <p>Caixa general de protecció de bases 250A i fusibles de 250A, ubicat a nínxol exterior de l'edifici (segons l'informe de condicions de subministrament d'ENDESA adjunt a l'Annex 1 del Projecte).</p>	1	1,00		
			1,00	634,00	634,00
01.02	<p>m Obra Civil</p> <p>Obra civil necessària per a la instal·lació de la CGP i quadre de comptadors TMF-1.</p>	1	1,00		
			1,00	1.280,00	1.280,00
01.03	<p>m Quadre Comptadors TMF-1</p> <p>Mòdul de comptadors elèctrics esquema TMF-1 amb comptador multifunció, bases DIN 0, fusibles de 63A, muntat superficialment.</p>	1	1,00		
			1,00	3.145,00	3.145,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.1 Línia d'enllaç i					5.059,00
SUBCAPÍTULO 1.1.2 Línia General alimentació i quadre general de distribució					
02.01	<p>m Línia General alimentació</p> <p>Conductors de coure aïllats a 1kV, RZ1-K de secció 3x35+35/T16mm², per a alimentació de quadre serveis general des de quadre de comptadors TMF-1.</p>	30	30,00		
			30,00	54,00	1.620,00
02.02	<p>m Safata metàl·lica</p> <p>Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de parament horitzontal amb elements de suport.</p>	30	30,00		
			30,00	19,00	570,00
02.03	<p>u Proteccions a quadre elèctric</p> <p>Subministrament i instal·lació de proteccions magnetotèrmiques i diferencials segons esquema elèctric adjunt.</p>	1	1,00		
			1,00	700,00	700,00
02.04	<p>u Quadre General de distribució</p> <p>Quadre general de distribució en armari metàl·lic amb clau tipus Prisma de la casa Schneider Electric o similar per a ampliació de línies elèctriques interiors.</p>	1	1,00		
			1,00	4.600,00	4.600,00
02.05	<p>u Connexionat, desmuntatge inst. prèvia i posta a terra</p> <p>Feines de connexionat, desmuntatge d'instal·lació provissional, revisió i posta en marxa de la instal·lació definitiva, inclosa revisió i connexió de posta a terra.</p>	1	1,00		
			1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.2 Línia General					10.490,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL


Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.1.3 Instal·lació Interior									
03.01	m Conductor 5x10/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x10/T mm2. de secció i entubat.						40		40,00
							40,00	26,00	1.040,00
03.02	m Conductor 5x6/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x6/T mm2. de secció i entubat.						30		30,00
							30,00	19,33	579,90
03.03	m Conductor 5x2,5/T Conductor de coure de 1kV d'aïllament i coberta d'emissió de fums i opacitat reduïda, tipus "RZ1-K(AS)" sota tub coarrugat, multipolar de 5x2,5/T mm2. de secció i entubat.						200		200,00
							200,00	16,00	3.200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.3 Instal·lació Interior.....									4.819,90
SUBCAPÍTULO 1.1.4 Legalització Ampliatio BT									
04.01	m Pagament Informe Endesa Distribución Ref: 0000734071 Informe tècnic-econòmic de condicions de subministrament emès per Endesa Distribución (veure Annex 1 del projecte).						1		1,00
							1,00	560,06	560,06
04.02	m Projecte Legalització Baixa Tensió Projecte de Legalització de instal·lació elèctrica de Baixa Tensió, emès per tècnic competent, inclòs el Certificat Final de Direcció d'Obra corresponent.						1		1,00
							1,00	1.420,00	1.420,00
04.03	m Inspecció Inicial i taxes de legalizació Honoraris d'Inspecció Inicial de Baixa Tensió com a Modificació de local de pública concurrència existent, per OCA acreditada de la Generalitat de Catalunya, inclòs el pagament de taxes associades al tràmit per al RITSIC corresponent.						1		1,00
							1,00	400,00	400,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1.4 Legalització Ampliatio									2.380,06
TOTAL CAPÍTULO 1.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....									22.748,96
TOTAL.....									22.748,96

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2024908706	
	Nº Col·legiat 18487	
	06-06-2024	
ARENYS DE MAR		
		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

3- PRESSUPOST GENERAL

3.- PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL	22.749,06 €
DESPESES GENERALS (13 %)	2.957,38 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	1.364,94 €
<hr/>	
PRESSUPOST	27.071,38 €
IMPOST VALOR AFEGIT - I.V.A. (21 %)	5.684,99 €
<hr/>	
PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIO PER CONTRACTA.	32.756,37 €

El pressupost general d'execució per contracta, ascendeix a: **TRENTA I DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA SIS EUROS AMB TRENTA SET CENTIMS D'EURO (32.756,37€)**

Arenys de Mar, febrer de 2024

L'ALCALDE

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
 ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
 ESPECIALITAT ELECTRICITAT
 Col·legiat 18.487 del CETIB

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



EUROS %

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la veracitat del document col·legial.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1.1.1	Línia d'enllaç i comptadors.....	5.059,00	22,24
1.1.2	Línia General alimentació i quadre general de distribució.....	10.400,00	46,11
1.1.3	Instal·lació Interior.....	4.819,90	21,19
1.1.4	Legalització Ampliatio BT.....	2.380,06	10,46
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		22.748,96	

, a 1 de junio de 2024.

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

DOCUMENT Núm. 5 – ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

III - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ I INSTAL·LACIONS

Dades de l'obra

Tipus d'obra

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIO D'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU DE MINEROLOGIA MUNICIPAL

Emplaçament

C/ de l'Església, núm. 37-39 d'Arenys de Mar CP 08350.

Potència màx. admissible = **43,65 KW a 3x230V/400**

Promotor

AJUNTAMENT D'ARENYS DE MAR

Enginyer/s autor/s del Projecte d'execució

JORDI SAGUÉS RODAS, enginyer tèc. Ind. elèctric, col. 18.487 del CETIB.

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

JORDI SAGUÉS RODAS, enginyer tèc. Ind. elèctric, col. 18.487 del CETIB.

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció i instal·lacions.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un **avis a l'autoritat laboral competent**, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos

- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes

- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsible treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra

- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Relació de normes i reglaments aplicables

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 12/05/1998

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad i de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad i de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificacions:RD. 780/1998 de 30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad i salud en el trabajo

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad i salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad i salud relatives a la manipulació manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad i salud relatives al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad i salud, relatives a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad i salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º i Anexos I i II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio i cerámica
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento i tramitación

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza i terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación i Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes i adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos i mixtos contra amoníaco
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Arenys de Mar, febrer de 2024

EL FACULTATIU

JORDI SAGUÉS RODAS
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
ESPECIALITAT ELECTRICITAT
Col·legiat 18.487 del CETIB

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2024908706
Nº Col·legiat 18487
06-06-2024
ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

DOCUMENT Núm. 6 – PLA EXECUCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

PROJECTE EXECUTIU DE L'ACTUALITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL MUSEU MUNICIPAL DE MINEROLOGIA

PLÀ D'OBRA D'EXECUCIÓ

MESOS SETMANES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVITATS												
<u>TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS</u>												
TANCAMENT DE ZONA D'OBRES												
INSTAL·LACIONS D'OBRA (CASSETS,...)												
<u>MOVIMENT DE TERRES</u>												
DEMOLICIONS (PAVIMENT EXISTENT, RETIRADA DE MOBILIARI,...)												
EXCAVACIONS GENERALS (OBERTURA DE RASES, POUS, ETC...)												
<u>PAVIMENTACIÓ</u>												
PAVIMENTS (VORADES, PAS MANANTS, GUALS...)												
REMATS FINALS												
<u>ENLLUMENAT</u>												
ESCOMESA QUADRE EXISTENT												
RASES, CANONADES, ARQUETES, ESTESA CABLEJAT												
CIEMENTACIONS, INSTAL·LACIÓ DE COLUMNES, BRAÇOS I LLUMINÀRIES												
PROBES FUNCIONAMENT												
<u>TREBALLS FINALS</u>												
SENYALITZACIÓ HORIZONTAL I VERTICAL												
MOBILIARI (RECOL·LOCACIÓ D'ELEMENTS)												
LLURAMENT PROJECTE ASBUILT I LEGALITZACIÓ BT												
<u>GESTIÓ DE RESIDUS / MEDIOAMBIENTAL</u>												
<u>CONTROL DE QUALITAT</u>												
<u>SEGURETAT I SALUT</u>												

NOTES GENERALS: 1) Aquest programa de treball està condicionat al Cronograma de reunions tècniques a determinar amb els responsables d'aquestes obres per part de l'Ajuntament de Sitges i d'Arenys de Mar.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2024908706
 Nº Col·legiat 18487
 06-06-2024
 ARENYS DE MAR



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.