

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL POLIESPORTIU D'OS DE BALAGUER, UBICAT AL C/ LEANDRE-CRISTÒFOL, s/n, CP25610, OS DE BALAGUER (LLEIDA)

Projecte redactat per a:

AJUNTAMENT D'OS DE BALAGUER



26/05/2025

Firmat per

JORDI CALVÍS ARNÓ

Enginyer Tècnic Industrial; Col. 19901-L, CETILL
Enginyer Industrial; Col. 14766, COEIC

KREUM
Enginyeria

KREUM S.A.

c/ Subble, 11, Porta 4-D (Pol. Ind. Activa Park)

25191 Lleida

Telf: 973.224.515

kreum@kreum.com

ÍNDEX DE PROJECTE

- I. MEMÒRIA
- II. ANNEXES
- III. PLÀNOLS
- IV. PLEC DE CONDICIONS
- V. AMIDAMENTS
- VI. PRESSUPOST

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

I. MEMÒRIA	1
1. Agents.....	4
1.1. Promotor.....	4
1.2. Autor del projecte d'instal·lacions	4
2. Objecte	4
3. Abast de projecte	4
4. Emplaçament	4
5. Marc normatiu	5
6. Descripció de l'emplaçament	6
7. Quadre de superfícies.....	6
8. Instal·lació tèrmica	7
8.1. Espai a climatitzar.....	7
8.2. Determinació d'horaris i ocupació	7
8.3. Condicions de càlcul.....	7
8.4. Sistema de climatització	7
8.4.1.1. Distribució i difusió d'aire	7
8.4.2. Aïllament i accessoris	7
9. Instal·lació elèctrica.....	7
9.1. Classificació.....	8
9.2. Instal·lació interior.....	8
9.2.1. Conductors	8
9.2.2. Identificació de conductors	8
9.2.3. Subdivisió de les instal·lacions	9
9.2.4. Equilibrat de càrregues.....	9
9.2.5. Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica.....	9
9.2.6. Connexions	9
9.2.7. Sistemes d'instal·lació	10
9.2.7.1. Prescripcions Generals	10
9.2.7.2. Conductors aïllats sota tubs protectors.....	10
9.2.7.3. Conductors aïllats en safata o suport de safates.....	12
9.3. Protecció contra sobreintensitats	12
9.4. Protecció contra contactes directes i indirectes	13
9.4.1. Protecció contra contactes directes	13
9.4.2. Protecció contra contactes indirectes	14
9.5. Posada a terra	14

9.5.1.	Resistència de les preses de terra.....	14
9.5.2.	Revisió de les preses de terra	15
9.6.	Receptors a motor	15
10.	Termini d'execució	16
10.1.	Programa de treballs	16
10.2.	Cronograma.....	16
11.	Pressupost.....	16

1. AGENTS

1.1. Promotor

- Promotor: AJUNTAMENT OS DE BALAGUER
- CIF: P2519600G
- Direcció: C/ de la Seda, 26, CP25610, Os de Balaguer (Lleida)
- Telèfon: 973 438 004
- Correu electrònic: ajuntament@osbalaguer.cat
- Representant (alcaldessa): Il·lma. Sra. Estefania Rufach Fontova

1.2. Autor del projecte d'instal·lacions

- Autor: Sr. Jordi Calvís Arnó
- DNI: 47679816B
- Titulació: Enginyer Tècnic Industrial
- Col·legiat: Col·legiat 19.901-L del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida; Col·legiat 14766 del Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya
- Despatx professional: KREUM, S.A.
- NIF del despatx professional: A25701244
- Telèfon: +34 973 224 515
- Correu electrònic: kreum@kreum.com

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és justificar el disseny i el compliment de normatives de la instal·lació de climatització projectada al pavelló municipal poliesportiu d'Os de Balaguer.

3. ABAST DE PROJECTE

L'abast del projecte comprèn la descripció i justificació de la instal·lació de climatització de la pista poliesportiva del pavelló municipal d'Os de Balaguer.

És abast del projecte l'adequació de la instal·lació elèctrica per donar servei a la nova instal·lació tèrmica projectada.

4. EMPLAÇAMENT

L'emplaçament on es planteja la instal·lació de climatització a executar és a l'interior del pavelló municipal poliesportiu. Es tracta d'una edificació aïllada, que confronta amb via pública en una de les seves façanes de major longitud i amb el recinte de les piscines municipals en la façana oposada de major longitud.

Taula 1. Característiques de l'emplaçament.

Referència cadastral	0983829CG1308S0001ET
Localització	CL LEANDRE-CRISTOF 25610 OS DE BALAGUER (LLEIDA)
Classe	Urbà
Coordenades	Fus: 31 T Absissa: 310869.00 m E Nort: 4638092.00 m N

**Figura 1. Vista situació ubicació en ortofoto.**

5. MARC NORMATIU

- Decret 176/2009 del 10 de novembre, pel qual s'aprova la Llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (DOGC núm. 4574 – 16.2.2006).
- Decret 322/1987 de 23 de setembre de 1987 (DOGC núm. 919, 25/11/1987).
- Desenvolupament de la Llei 22/83 de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric (DOGC núm 385, 30/11/1983).
- Desenvolupament de la Llei 37/2003 del Soroll, en referència a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques segons el Real Decret 1367/2007 del 19 d'octubre del 2007.
- Instrucció 1/2007, del 28 de febrer, sobre el procediment administratiu per l'aplicació a la Comunitat autònoma de Catalunya de RD 919/2006 (reglament de gas).
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera. (BOE núm. 275, 16/11/2007).

- Modificació. Llei 7/1989, de 5 de juny de 1989 (DOGC núm. 1153, 09/06/1989).
- Modificació. Llei 6/1996 de 18 de juny (DOGC núm. 2223, 28/06/1996) (BOE núm. 190, 07/08/1996).
- Ordenances municipals de l'Ajuntament d'Os de Balaguer.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. I les seves correccions i actualitzacions.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reial Decret 275/1995, de 24 de febrer, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 73, 27/03/1995) (CE - BOE núm. 125, 26/05/1995)
- Reial Decret 312/2005 del 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència contra el foc.
- Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 129, 31/05/1999). Es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE.
- S'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol (BOE núm. 171, 18/07/2003)
- S'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. - Decret 352/2004, de 27 de juliol, Departament de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 4185, 29/07/2004)
- Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

6. DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT

Es tracta d'un pavelló de tipus poliesportiu, format per una pista poliesportiva, un espai de grades i perímetre a peu de pista destinat a públic també.

Consta de diversos accessos, des de via pública i des de la zona de piscines.

7. QUADRE DE SUPERFÍCIES

A continuació es mostra el quadre de superfícies del local.

Taula 2. Quadre de superfícies.

Espai	Superfície (m²)
Pista poliesportiva amb grades	1.235,11

8. INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

8.1. Espai a climatitzar

L'espai a climatitzar és la zona de la pista poliesportiva.

8.2. Determinació d'horaris i ocupació

L'ús de la sala serà en funció de les necessitats d'activitats esportives o de l'Ajuntament. No té un horari rutinari i/o habitual.

8.3. Condicions de càlcul

Per les condicions de càlcul, veure l'apartat corresponent del document bàsic II. ANNEXOS.

8.4. Sistema de climatització

Es dissenya la instal·lació amb un sistema de producció basat en "unitat partida", havent-hi una unitat exterior de ventiladors axials i una unitat interior de conductes. Les dues màquines exteriors estaran ubicades en la façana més propera a les unitats interiors. Es disposarà de termòstat per la regulació d'aquestes.

El disseny i projecció d'aquestes s'ha basat en els càlculs de les necessitats tèrmiques de l'establiment (càlcul de càrregues tèrmiques justificat al document bàsic II. ANNEX).

8.4.1.1. Distribució i difusió d'aire

La distribució d'aire es realitzarà per mitjà de conductes helicoidals. La impulsió és realitzarà amb toveres i el retorn amb una reixa.

Per a més detall, veure documentació gràfica i annexos.

8.4.2. Aïllament i accessoris

S'executarà aïllament pels conductes, d'espessor segons RITE.

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica de l'edifici es veurà modificada, atenent que es disposarà d'un circuit independent pels equips de climatització.

9.1. Classificació

La classificació de la instal·lació elèctrica no es veu modificada, per la col·locació dels equips tèrmics a l'emplaçament objecte de projecte.

9.2. Instal·lació interior

9.2.1. Conductors

Els conductors i cables que s'emprin en les instal·lacions seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750 V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3% per a enllumenat i del 5% per als altres usos.

El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior (3-5%) i la de la derivació individual (1,5%), de manera que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a totes dues (4,5-6,5%). Per a instal·lacions que s'alimentin directament en alta tensió, mitjançant un transformador propi, es considerarà que la instal·lació interior de baixa tensió té el seu origen a la sortida del transformador, sent també en aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5% per a enllumenat i del 6,5% per als altres usos.

En instal·lacions interiors, per a tenir en compte els corrents harmònics deguts a càrregues no lineals i possibles desequilibris, excepte justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà com a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran íntegrament per l'indicat en la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada en la taula següent:

Secció conductors fase (mm ²)	Secció conductors protecció (mm ²)
*Sf < 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
*Sf > 35	Sf/2

9.2.2. Identificació de conductors

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que respecta al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase la seva passada posterior a conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells per als quals no es prevegi la seva passada posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

9.2.3. Subdivisió de les instal·lacions

Les instal·lacions se subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin solament unes certes parts de la instal·lació, per exemple a un sector de l'edifici, a una planta, a un sol local, etc., per a això els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin.

Tota instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons les necessitats, a fi de:

- evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències d'una fallada.
- facilitar les verificacions, assajos i manteniments.
- evitar els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit que pogués dividir-se, com per exemple si només hi ha un circuit d'enllumenat.

9.2.4. Equilibrat de càrregues

Perquè es mantingui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part d'una instal·lació, es procurarà que aquella quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.

9.2.5. Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats en la taula següent:

Tensió nominal instal·lació	Tensió assajo corrent continu (V)	Resistència d'aïllament (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥0,25
≤ 500 V	500	≥0,50
> 500 V	1000	≥1,00

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de $2U + 1000$ V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500 V.

Els corrents de fugida no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a l'efecte de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra els contactes indirectes.

9.2.6. Connexions

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple recargolament o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre

utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; pot permetre's així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre hauran de realitzar-se a l'interior de caixes d'entroncament i/o de derivació.

Si es tracta de conductors de diversos filferros cablejats, les connexions es realitzaran de manera que el corrent es reparteixi per tots els filferros components.

9.2.7. Sistemes d'instal·lació

9.2.7.1. Prescripcions Generals

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb unes altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que no puguin aconseguir una temperatura perillosa i, per consegüent, es mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., tret que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions hauran d'estar disposades de manera que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans i sostres, no es disposaran entroncaments o derivacions de cables, estant protegides contra les deterioracions mecàniques, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o envolupants, comandaments i pulsadors de maniobra d'aparells com ara mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc, instal·lats en els locals humits o mullats, seran de material aïllant.

9.2.7.2. Conductors aïllats sota tubs protectors

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del número i la secció dels conductors a conduir, s'obté de les taules indicades en la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons la mena d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser assemblats entre si en calent, recobrint l'entroncament amb una cua especial quan es precisi una unió estanca.
- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a UNE-EN
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de col·locats aquests.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncament o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50% d'aquest, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes o ràcords adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a això es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual un dels braços no s'empra.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles han de posar-se a terra. La seva continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions d'una i una altra part en els canvis de direcció, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-se o usant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el sòl, a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Quan els tubs es col·loquin encastrats, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs a l'interior dels elements de la construcció, les fregues no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en què es practiquin. Les dimensions de les fregues seran suficients perquè els tubs quedin recoberts per una capa d'1 centímetre de gruix, com a mínim. En els angles, el gruix d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5 centímetres.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter d'1 centímetre de gruix, com a mínim, a més del revestiment.
- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o ben proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.
- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs encastats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50 centímetres com a màxim, de sòl o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantonades no superior a 20 centímetres.

9.2.7.3. Conductors aïllats en safata o suport de safates

Només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unipolars o multipolars segons norma UNE 20.460 -5-52.

9.3. Protecció contra sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en aquest, per a això la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

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

a) Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per tallacircuits fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades.

b) Protecció contra curtcircuits. En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall dels quals estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant això, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cadascun d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un solo dispositiu general pugui assegurar la protecció contra

curtcircuits per a tots els circuits derivats. S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE 20.460 -4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20.460 -4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, assenyalant en cada cas el seu emplaçament o omissió.

9.4. Protecció contra contactes directes i indirectes

9.4.1. Protecció contra contactes directes

Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-ho.

Protecció per mitjà de barreres o envolupants.

Les parts actives han d'estar situades a l'interior de les envolupants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNE20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades per a impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no han de ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o envolupants horitzontals que són fàcilment accessibles, han de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o envolupants han de fixar-se de manera segura i ser d'una robustesa i durabilitat suficients per a mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envolupants o llevar parts d'aquestes, això no ha de ser possible més que:

- bé amb l'ajuda d'una clau o d'una eina;
- o bé, després de llevar la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envolupants, no podent ser restablerta la tensió fins al cap de tornar a col·locar les barreres o les envolupants;
- o bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pugui ser llevada més que amb l'ajuda d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual.

Aquesta mesura de protecció està destinada solament a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ús de dispositius de corrent diferencial-residual, el valor de corrent del qual diferencial assignada de funcionament sigui inferior o igual a 30 dt., es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència dels usuaris.

9.4.2. Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant "tall automàtic de l'alimentació". Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui donar com a resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50 V, valor eficaç en corrent altern, en condicions normals i a 24 V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador ha de posar-se a terra.

Es complirà la següent condició:

$$R_a \times I_a \leq U$$

on:

- R_a és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- I_a és el corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és el corrent diferencial-residual assignada.
- U és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

9.5. Posada a terra

La posada a terra de la nova instal·lació tèrmica i la modificació de la instal·lació elèctrica en sí mateixa complirà amb el dispostat a l'REBT, i en especial a la ITC-BT-18.

9.5.1. Resistència de les preses de terra

El valor de resistència de terra serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en els altres casos.

Si les condicions de la instal·lació són tals que poden donar lloc a tensions de contacte superiors als valors assenyalats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la falta mitjançant dispositius de tall adequats al corrent de servei.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny en el qual s'estableix. Aquesta resistivitat varia sovint d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

9.5.2. Revisió de les preses de terra

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat qualsevol instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel Director de l'Obra o Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en la qual el terreny estigui mes sec. Per a això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

En els llocs en què el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins al punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen, almenys una vegada cada cinc anys.

9.6. Receptors a motor

Els motors han d'instal·lar-se de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no pugui ser causa d'accident. Els motors no han d'estar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i se situaran de manera que no puguin provocar la ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten a un solo motor han d'estar dimensionats per a una intensitat del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten a diversos motors, han d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior a la suma del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, devent aquesta última protecció ser de tal naturalesa que cobreixi, en els motors trifàsics, el risc de la falta de tensió en una de les seves fases. En el cas de motors amb arrencador estrella-triangle, s'assegurarà la protecció, tant per a la connexió en estrella com en triangle.

Els motors han d'estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de tall automàtic de l'alimentació, quan l'arrencada espontània del motor, a conseqüència del restabliment de la tensió, pugui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNEIX 20.460 -4-45.

Els motors han de tenir limitada la intensitat absorbida en l'arrencada, quan es poguessin produir efectes que perjudiquessin la instal·lació o ocasionessin pertorbacions inacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions.

En general, els motors de potència superior a 0,75 quilowatts han d'estar proveïts de reòstats d'arrencada o dispositius equivalents que no permetin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal que correspongui a la seva plena càrrega, segons les característiques del motor que ha d'indicar la seva placa, sigui superior a l'assenyalada en el quadre següent:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5

De 1,50 kW a 5 kW: 3,0

De 5 kW a 15 kW: 2

Més de 15 kW: 1,5

10. TERMINI D'EXECUCIÓ

10.1. Programa de treballs

L'inici dels treballs en camp s'iniciarà en el moment de la signatura l'Acta de Replanteig, i s'hauran de disposar de tots els permisos que siguin necessaris per part dels diferents agents de l'administració que puguin correspondre.

Els treballs es desenvoluparan d'acord a les partides i documentació gràfica que exposa el present projecte. La seguretat i salut, serà una tasca que persistirà al llarg de tota l'obra, adequant les mesures que puguin ser necessàries d'acord al tipus de feina a portar a terme. També serà una tasca que persistirà al llarg de tota l'obra la gestió dels residus.

La finalització de les obres es donarà per acabada un cop s'emeti el Certificat Final d'Obra i la seva Acta de Recepció.

10.2. Cronograma

A continuació es mostra la temporalitat prevista de cada una de les tasques, on s'han marcat fites aproximades.

Actuació: única	Temporalitat (setmanes)												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Treballs previs													
Instal·lació d'electricitat													
Instal·lació de climatització													
Seguretat i salut													
Gestió de residus													

11. PRESSUPOST

El present projecte exposa el següent pressupost per coneixement de l'administració. El desglossat del resum del pressupost mostrat queda detallat al document bàsic IV. PRESSUPOST.

PRESSUPOST DE PROJECTE	
Pressupost d'execució material	54.683,52 €
Despeses generals (13%)	7.108,86 €
Benefici industrial (6%)	3.281,01 €
Total pressupost d'execució per contracte (sense IVA)	65.073,39 €
IVA (21%)	13.665,41 €
Total pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs)	78.738,80 €

El pressupost de la present memòria valorada és de SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA VULL EUROS I VUITANTA CÈNTIMS D'EURO (78.738,80 €), IVA inclòs.

II. ANNEXOS

II. ANNEXOS

1. Estudi bàsic de seguretat i salut

1.1. Objecte

1.2. Dades del projecte

1.2.1. Tipologia de l'obra

1.2.2. Localització dels serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

1.2.3. Pressupost d'execució material

1.2.4. Termini d'execució

1.2.5. Mà d'obra prevista

1.2.6. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

1.2.7. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

1.2.8. Maquinària i eines previstes per a executar l'obra

1.3. Instal·lacions provisionals

1.3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

1.3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

1.3.3. Instal·lació de sanejament

1.3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

1.4. Serveis de salubritat i confort del personal

1.4.1. Serveis higiènics

1.4.2. Lavabos

1.4.3. Assistència a accidentats

1.5. Tractament de residus

1.5.1. Tractament de materials i/o substàncies peril·looses

1.5.2. Manipulació

1.5.3. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

1.6. Condicions de l'entorn

1.6.1. Serveis afectats

1.6.2. Característiques meteorològiques

1.6.3. Característiques de l'entorn

1.7. Determinació del procés constructiu

1.7.1. Procediments d'execució

1.8. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

1.9. Mediambient laboral

1.9.1. Agents atmosfèrics

1.9.2. Il·luminació

1.9.3. Soroll

- 1.9.4. Pols
- 1.9.5. Ordre i neteja
- 1.10. Manipulació de materials
- 1.11. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (maup)
- 1.12. Sistemes de protecció col·lectiva (spc)
- 1.13. Condicions dels equips de protecció individual (EPI)
- 1.14. Recursos preventius
- 1.15. Senyalització i abalisament
- 1.16. Condicions d'accés i afectacions de la via pública
- 1.17. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció
 - 1.17.1. Riscos de danys a tercers
 - 1.17.2. Mesures de protecció a tercers
- 1.18. Prevenció de riscos catastròfics
- 1.19. Previsions de seguretat pels treballs posteriors
- 2. Estudi de gestió de residus
 - 2.1. Pla de gestió
- 3. Càlculs justificatius
 - 3.1. Càrregues tèrmiques
 - 3.2. Difusió
 - 3.3. Instal·lació elèctrica
- 4. ESPECIFICACIONS

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.2. Dades del projecte

1.2.1. Tipologia de l'obra

Es tracta d'una obra per l'adequació de la instal·lació tèrmica del pavelló poliesportiu municipal d'Os de Balaguer.

1.2.2. Localització dels serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Universitari Arnau de Vilanova (INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT)

- Direcció: Av. Alcalde Rovira Roure,80, 25198 Lleida
- Telèfon: 112 / 973 24 81 00

Bombers de Balaguer

- Direcció: Lugar Parc Del Reial, 0 S N, 25600 Balaguer, Lleida
- Telèfon: 112 / 973 447 915

Mossos de Balaguer

- Direcció: Carrer Àngel Guimerà, 60, 25600 Balaguer, Lleida
- Telèfon: 112 / 973 457 700

CAP Balaguer

- Direcció: Carrer Àngel Guimerà, 22, 25600 Balaguer, Lleida
- Telèfon: 112 / 973 446 028

1.2.3. Pressupost d'execució material

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, s'indica en el document bàsic corresponent de pressupost.

1.2.4. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 13 setmanes.

1.2.5. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra prevista punta de l'execució és de 4 persones.

1.2.6. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Instal·ladors d'instal·lacions tèrmiques.
- Instal·ladors elèctrics de BT.
- Paletes.

1.2.7. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Màquines de climatització.
- Conductes de fibra aïllants.
- Conductes de xapa metàl·lica.
- Canonades frigorífiques de coure.

- Conductes elèctrics.
- Tubs plàstics per circuits elèctrics.
- Quadres i aparells elèctrics.
- Materials accessoris diversos.

1.2.8. Maquinària i eines previstes per a executar l'obra

- Soldadora de canonades frigorífiques.
- Eines manuals elèctriques i no elèctriques (tipus trepants, tornavís, etc.).

1.3. Instal·lacions provisionals

1.3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es disposarà d'alimentació elèctrica a emplaçament d'execució d'obra atès que l'edifici on s'actua disposa d'aquesta.

- Maquinària elèctrica
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
 - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

1.3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Es disposarà de subministrament d'aigua a l'edificació.

1.3.3. Instal·lació de sanejament

No procedeix.

1.3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

L'emplaçament, al ser un pública concurrència, i amb l'activitat en ús, disposa d'extintors portàtils degudament ubicats.

1.4. Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

1.4.1. Serveis higiènics

1.4.2. Lavabos

Es disposarà de banys a l'emplaçament.

1.4.3. Assistència a accidentats

Es disposarà d'una farmaciola degudament equipada dotada com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

1.5. Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

1.5.1. Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

1.5.2. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Cement.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

1.5.3. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries

1.6. Condicions de l'entorn

L'execució es portarà tant a l'exterior com a l'interior de l'edificació, i l'espai exterior on s'actuarà està distanciat de qualsevol habitatge o edificació terciària.

1.6.1. Serveis afectats

- Servei elèctric

No es preveu afectació de serveis, a excepció del subministrament elèctric que es veurà afectat en el moment de l'execució de l'obra.

1.6.2. Característiques meteorològiques

El clima de Lleida és continental, amb hiverns bastant freds, i estius calorosos i assolellats. Les pluges són escasses, no obstant això, són una mica més freqüents a la primavera i tardor.

1.6.3. Característiques de l'entorn

L'emplaçament on està ubicat el pavelló és un entorn eminentment urbà, tot i que en les proximitats de l'edificació no hi ha habitatges, sinó confronta en una de les seves façanes amb el pati d'un centre educatiu, mentre que la resta de façanes no confronten amb cap altre establiment o edificació.

1.7. Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.7.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

1. Senyalització de seguretat i salut

2. Tall de subministrament de gas
3. Desconnexió elèctrica
4. Substitució de la caldera, muntatge accessoris i connexions
5. Prova i posta en marxa

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor de el projecte, a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de manera que quedi garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció de: el lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

1.8. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

1.9. Mediambient laboral

1.9.1. Agents atmosfèrics

L'obra es portarà a terme sempre i quan les condicions atmosfèriques siguin favorables.

1.9.2. Il·luminació

Es disposarà de suficient il·luminació. En cas de manca d'il·luminació natural o artificial, aquesta es reforçarà per mitjà d'enllumenat portàtil.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.9.3. Soroll

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

1.9.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polsegosos, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió.

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment

- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronsat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.9.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

1.10. Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la mantenició de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

1.11. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (maup)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

- Escales de mà
- Plataformes mòbils elevadores
- Cartelleria de senyalització

1.12. Sistemes de protecció col·lectiva (spc)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.13. Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.14. Recursos preventius

Es disposarà de recurs preventiu al ser treballs en alçada.

1.15. Senyalització i abalisament

Es senyalitzarà la zona d'actuació (recinte) per mitjà de cartelleria en els seus accessos, i en les zones exteriors on s'actui es disposarà d'un balisament.

1.16. Condicions d'accés i afectacions de la via pública

L'accés a l'interior s'accedirà per la porta principal del pavelló o aquella que el Client posi a disposició, segons es defineixi en replanteig d'obra.

L'accés a espai exterior serà directament des de via pública.

No es preveu afectacions a via pública excepte l'ocupació parcial del descampat sense edificació o espai d'activitat alguna confrontant directament amb el pavelló.

1.17. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

1.17.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes.

1.17.2. Mesures de protecció a tercers

En la via pública es senyalitzarà la zona d'actuació per mitjà de abalisament, a fi de que no pugui accedir-hi a la zona d'actuació.

A l'interior de l'establiment, es senyalitzarà en cada accés per mitjà de cartelleria, indicant que tota persona aliena de l'obra té prohibit l'accés.

1.18. Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

1.19. Previsions de seguretat pels treballs posteriors

No es preveuen treballs a posteriors finalitzats els treballs.

2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1. Pla de gestió

De forma general, la instal·lació d'unes plaques solars fotovoltaïques no genera residus en forma de runes, que és el que regula el Decret 210/2018, de 6 d'Abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).

La disposició final primera del Decret 210/2018, que modifica el Decret 89/2010, preveu presentar un aval per runes conjuntament amb la sol·licitud d'obres.

Cal ressaltar que portar a terme una instal·lació d'autoconsum fotovoltaic i, en aquest cas, per autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents, es generen un mínim de runes, donat que a part dels treballs de col·locació dels panells en la coberta, també es realitzen treballs d'obra civil per a la instal·lació de la nova escomesa elèctrica.

Aquests treballs no generaran runes ja que tot el moviment de terres realitzat serà aprofitat de nou per al reblert de la rasa, per tant, tot el que s'excava, es tornarà a aprofitar per al rebliment.

Per tant, els únics residus possibles en la instal·lació objecte d'estudi són caixes de cartró i l'embolcall plàstic de diferents components (mòduls, inversos, cablejat elèctric, etc) així com petit material d'obra derivat del moviment de terres.

El Decret 210/2018 preveu la concurrència de la figura del gestor de residus i de la presentació de l'aval de 11 €/Tones de residus de construcció i demolició precisament als casos en els que s'hi hagi de tramitar una sol·licitud de Llicència d'Obres (no és el cas).

L'Ordre MAM/304/2022 del 8 de Febrer indica un llistat Europeu de residus i, en el cas que ens ocupa, només es generaran els següents:

- Paper i/o cartró (embolcalls de protecció dels mòduls fotovoltaics i inversor) en fraccions mínimes.
- Plàstic (embolcalls de materials elèctrics i de protecció) en fraccions mínimes.
- Petit material derivat de l'excavació.

3. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

3.1. Càrregues tèrmiques

ÍNDIX

1. PARÀMETRES GENERALS.....	2
2. RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES.....	2
2.1. Refrigeració.....	2
2.2. Calefacció.....	4
3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES.....	5
4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES.....	5



1. PARÀMETRES GENERALS

Emplaçament: Os de Balaguer
Latitud (graus): 41.62 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 463 m
Percentil per a estiu: 1.0 %
Temperatura seca estiu: 35.60 °C
Temperatura humida estiu: 22.30 °C
Oscil·lació mitjana diària: 17.2 °C
Oscil·lació mitjana anual: 40 °C
Percentil per a hivern: 99.0 %
Temperatura seca a l'hivern: -1.80 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 5.10 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

2. RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

25-004_OS_250511_

Data: 22/05/25

2.1. Refrigeració

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte			Conjunt de recintes							
PISTA (AJ - Pista esportiva [1])			PLANTA BAIXA							
Condicions de projecte										
Internes			Externes							
Temperatura interior = 27.0 °C			Temperatura exterior = 35.6 °C							
Humitat relativa interior = 50.0 %			Temperatura humida = 22.3 °C							
Càrregues de refrigeració a les 17h (15 hora solar) del dia 1 de Juliol								C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)	
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W / (m²·K))	Pes (kg / m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	O	207.8	5.88	42	Clar	43.2				
Façana	S	172.0	5.88	42	Clar	36.8				
Façana	N	172.0	5.88	42	Clar	35.5				
Façana	E	203.4	5.88	42	Clar	35.3				
Façana	S	105.8	2.53	220	Clar	32.2				
Façana	O	116.9	2.53	220	Clar	30.6				
Façana	N	105.7	2.53	220	Clar	29.2				
Façana	E	117.1	2.53	220	Clar	32.0				
Portes exteriors										
Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W / (m²·K))	Teq. (°C)					
2	Opaca	E	8.4	2.33	35.6					
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (W / (m²·K))	Pes (kg / m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	1311.5	1.41	32	Intermedi	50.4					
Total estructural								96262.23		
Ocupants										
Activitat	Nre. persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	1	45.36	52.43							
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent sense reactància	10.00	0.83								
Instal·lacions i altres càrregues									14217.66	
Càrregues interiors								45.36	14278.38	
Càrregues interiors totals								14323.74		
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació								3.0 %	3316.22	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00								Càrregues internes totals	45.36	113856.83
Potència tèrmica interna total								113902.19		
Potència tèrmica								45.36	113856.83	
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 1292.5 m²								88.1 W / m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 113902.2 W	



Annex. Llistat complet de càrregues tèrmiques

25-004_OS_250511_

Data: 22/05/25

2.2. Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte			Conjunt de recintes			
PISTA (AJ - Pista esportiva [1])			PLANTA BAIXA			
Condicions de projecte						
Internes			Externes			
Temperatura interior = 19.0 °C			Temperatura exterior = -1.8 °C			
Humitat relativa interior = 50.0 %			Humitat relativa exterior = 90.0 %			
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						27954.85 21027.14 25232.57 27358.37 5555.26 6752.53 6664.51 6768.23
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	207.8	5.88	42	Clar	
Façana	S	172.0	5.88	42	Clar	
Façana	N	172.0	5.88	42	Clar	
Façana	E	203.4	5.88	42	Clar	
Façana	S	105.8	2.53	220	Clar	
Façana	O	116.9	2.53	220	Clar	
Façana	N	105.7	2.53	220	Clar	
Façana	E	117.1	2.53	220	Clar	
Portes exteriors						448.49
	Nre. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	
	2	Opaca	E	8.4	2.33	
Cobertes						42618.93
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)	Color	
	Teulada	1311.5	1.56	32	Intermedi	
Forjats inferiors						5909.80
	Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²·K))	Pes (kg/m²)		
	Solera	1260.8	0.34	454		
Total estructural						176290.69
Infiltració						238.85 238.85
Cabal d'infiltració (m³/h)						
37						
Càrregues interiors totals						238.85
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						8826.48
Càrregues internes totals						185356.02
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 1292.5 m²		143.4 W/m²		POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :		185356.0 W



3. RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Conjunt: PLANTA BAIXA												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)
PISTA	Planta baixa	96262.23	14278.38	14323.74	113856.83	113902.19	0.00	0.00	0.00	88.12	113856.83	113902.19
Total							0.0	Càrrega total simultània			113902.2	

Calefacció

Conjunt: PLANTA BAIXA							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
PISTA	Planta baixa	185356.02	0.00	0.00	143.41	185356.02	185356.02
Total			0.0	Càrrega total simultània		185356.0	

4. RESUM DELS RESULTATS PER A CONJUNTS DE RECINTES

Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
PLANTA BAIXA	88.1	113902.2

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
PLANTA BAIXA	143.4	185356.0

3.2. Difusió

Proyecto: POLIESPORTIU OS BALAGUER
Zona: PISTA- FRED

Cliente: AJ ENGINYERS
Ref: -

Realizado por: Marc Ribera

Impulsión

Modelo: DF-49-TR 10

Características: Tobera de largo alcance autorregulable mediante elemento térmico, marca KOOLAIR, modelo DF-49-TR-A de tamaño 10 para difusión en grandes superficies. Permite el giro en vertical ($\pm 25^\circ$), para la orientación de la vena de aire. Incorpora embellecedor exterior, para impedir la visión de los tornillos de fijación. Fabricado en aluminio. Acabado pintado en RAL a definir, puede incorporar accesorio de fijación a determinar.



Datos aerólicos:

Q_0 (m ³ /h)	U _{ds}	V _k (m/s)	X _L (m)	V _t (m/s)	α (°)	V _r (m/s)	V _z (m/s)	Q _x /Q ₀	ΔP (Pa)	T _{imp} (°C)	T _{amb} (°C)	ΔT_x (°C)
525	16	11,56	12,00	0,82	-5	0,08	0,21	28,1	84	14	24	0,5

Nivel sonoro:

Lw			Lp		
dB(A)	NR	NC	dB(A)	NR	NC
35,0	30,0	26,9	21,1	<20	<20

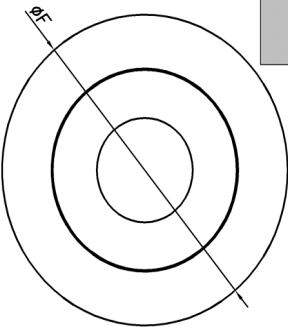
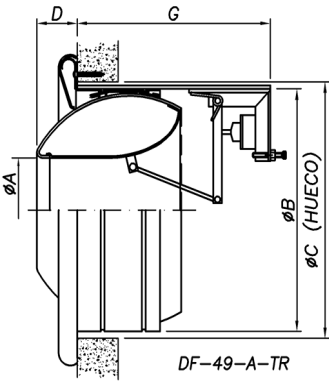
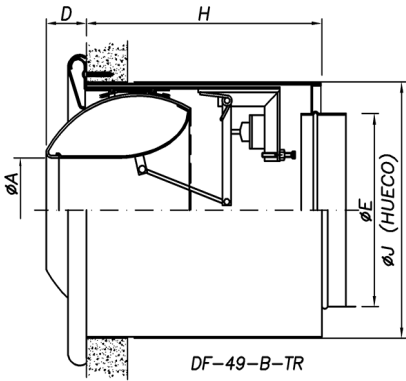
Espectro sonoro por banda de octava:

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	36,4	36,7	36,1	34,4	29,4	22,4	<20	<20

Leyendas

Q ₀ (m ³ /h)	Caudal de aire por difusor	α (°)	Ángulo inclinación vertical vena de aire	T _{imp} (°C)	Temperatura impulsión
U _{ds}	Unidades	V _r (m/s)	Velocidad residual zona ocupada	T _{amb} (°C)	Temperatura interior sala
V _k (m/s)	Velocidad efectiva	V _z (m/s)	Velocidad máxima zona ocupada	ΔT_x (°C)	Tasa temperatura en alcance X
ΔP (Pa)	Pérdida de carga	Q _x /Q ₀	Tasa Inducción	Lw	Nivel Potencia sonora difusor
X _L (m)	Alcance horizontal a cubrir	X _{0,2} (m)	Alcance horizontal para velocidad terminal 0,2 m/s	Lp	Nivel Presión sonora global
V _t (m/s)	Velocidad terminal vena de aire	ΔP (Pa)	Pérdida de carga		

Dimensiones: [\(Documentación técnica ampliada\)](#)



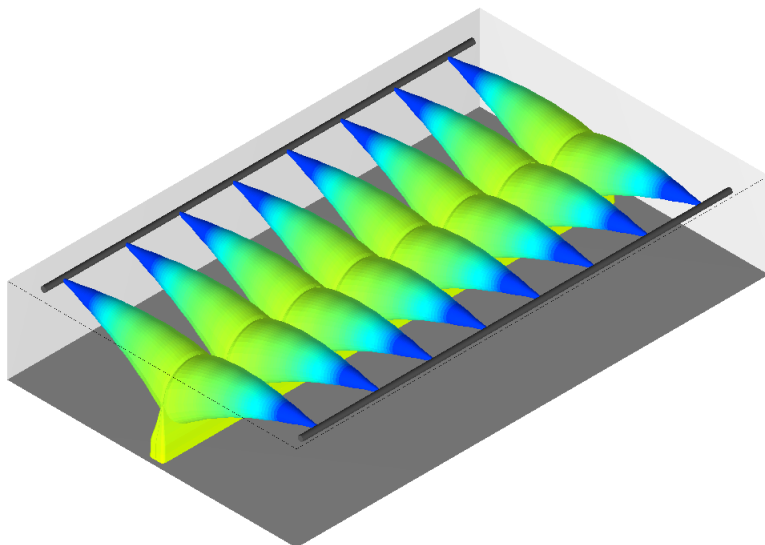
DIFUSOR	Ø A	Ø B	Ø C	D	Ø E	Ø F	G	H	Ø J
6	55	145	160	28	99	210	151	210	173
8	90	215	230	39	159	268	179	240	236
10	123	264	282	48	199	317	202	263	286
12	155	318	335	53	249	376	241	300	341
16	220	425	445	68	399	511	300	360	476

Proyecto: POLIESPORTIU OS BALAGUER
Zona: PISTA- FRED

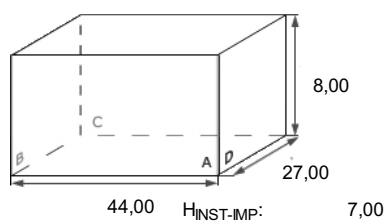
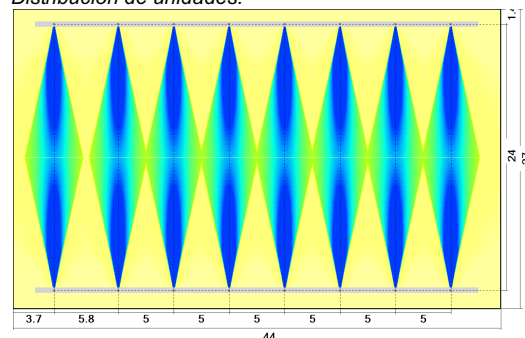
Cliente: AJ ENGINEERS
Ref: -

Realizado por: Marc Ribera

Velocidad - 3D:



Distribución de unidades:

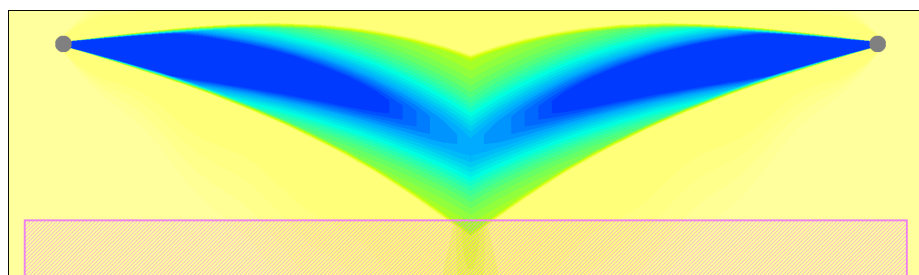


Ángulo apertura: -5

Isovel: 0,2



Velocidad - Alzado Sección D



Temperatura - Alzado Sección D





$23,8 < T \leq 24$



$23,2 < T \leq 23,8$



$22,5 < T \leq 23,2$



$21,5 < T \leq 22,5$



$20,2 < T \leq 21,5$



$18,8 < T \leq 20,2$



$17 < T \leq 18,8$



$14 < T \leq 17$

Proyecto: POLIESPORTIU OS BALAGUER
Zona: PISTA- CALOR

Cliente: AJ ENGINYERS
Ref: -

Realizado por: Marc Ribera

Impulsión

Modelo: DF-49-TR 10

Características: Tobera de largo alcance autorregulable mediante elemento térmico, marca KOOLAIR, modelo DF-49-TR-A de tamaño 10 para difusión en grandes superficies. Permite el giro en vertical ($\pm 25^\circ$), para la orientación de la vena de aire. Incorpora embellecedor exterior, para impedir la visión de los tornillos de fijación. Fabricado en aluminio. Acabado pintado en RAL a definir, puede incorporar accesorio de fijación a determinar.



Datos aerólicos:

Q_0 (m ³ /h)	Uds	V_k (m/s)	X_L (m)	V_t (m/s)	α (°)	V_r (m/s)	V_z (m/s)	Q_x/Q_0	ΔP (Pa)	T_{imp} (°C)	T_{amb} (°C)	ΔT_x (°C)
525	16	11,56	12,00	0,75	-40	0,30	0,75	36,5	84	32	21	-0,5

Nivel sonoro:

Lw			Lp		
dB(A)	NR	NC	dB(A)	NR	NC
35,0	30,0	26,9	21,1	<20	<20

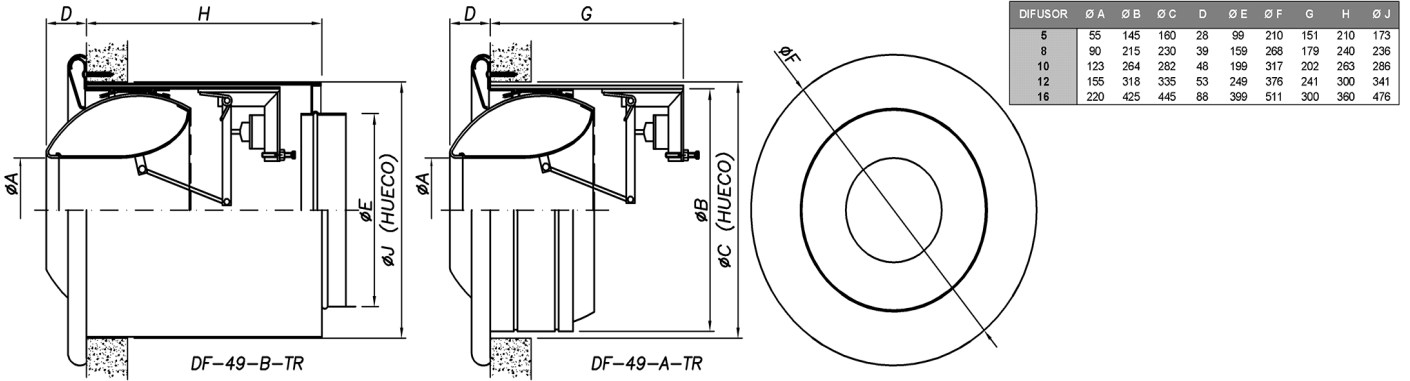
Espectro sonoro por banda de octava:

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	36,4	36,7	36,1	34,4	29,4	22,4	<20	<20

Leyendas

Q_0 (m ³ /h)	Caudal de aire por difusor	α (°)	Ángulo inclinación vertical vena de aire	T_{imp} (°C)	Temperatura impulsión
Uds	Unidades	V_r (m/s)	Velocidad residual zona ocupada	T_{amb} (°C)	Temperatura interior sala
V_k (m/s)	Velocidad efectiva	V_z (m/s)	Velocidad máxima zona ocupada	ΔT_x (°C)	Tasa temperatura en alcance X
ΔP (Pa)	Pérdida de carga	Q_x/Q_0	Tasa Inducción	Lw	Nivel Potencia sonora difusor
X_L (m)	Alcance horizontal a cubrir	$X_{0,2}$ (m)	Alcance horizontal para velocidad terminal 0,2 m/s	Lp	Nivel Presión sonora global
V_t (m/s)	Velocidad terminal vena de aire	ΔP (Pa)	Pérdida de carga		

Dimensiones: [\(Documentación técnica ampliada\)](#)

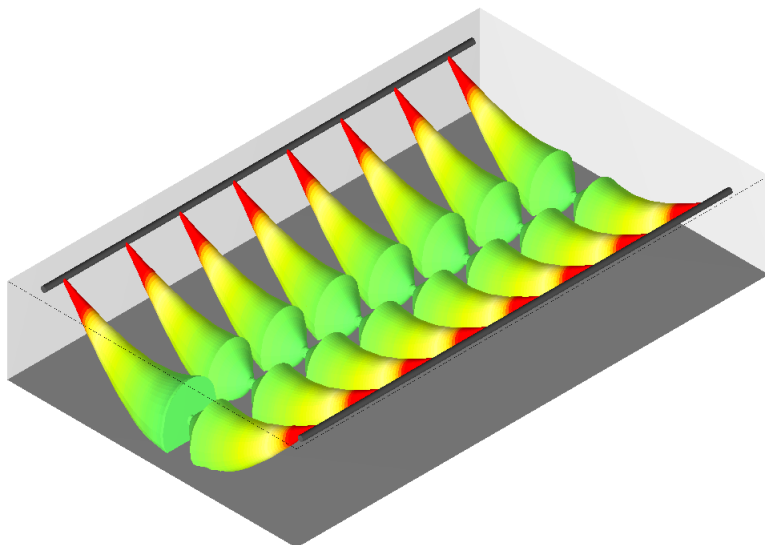


Proyecto: POLIESPORTIU OS BALAGUER
Zona: PISTA- CALOR

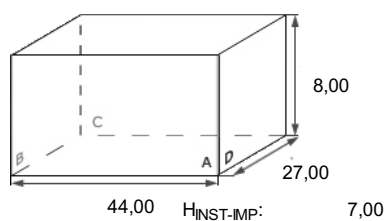
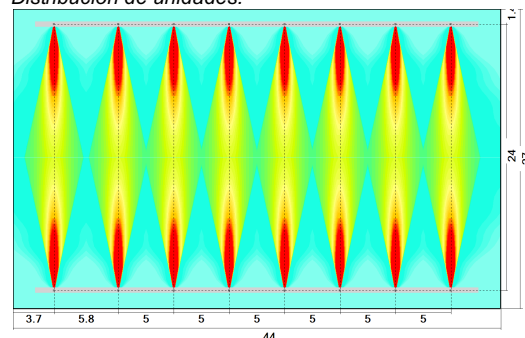
Cliente: AJ ENGINEERS
Ref: -

Realizado por: Marc Ribera

Velocidad - 3D:



Distribución de unidades:



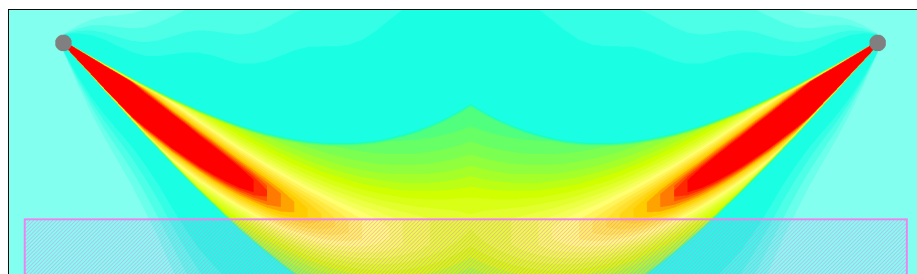
Ángulo apertura: -40

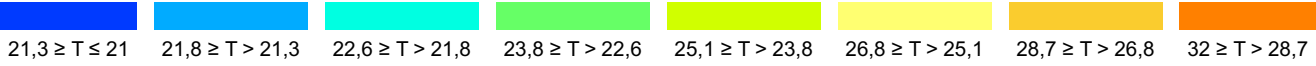
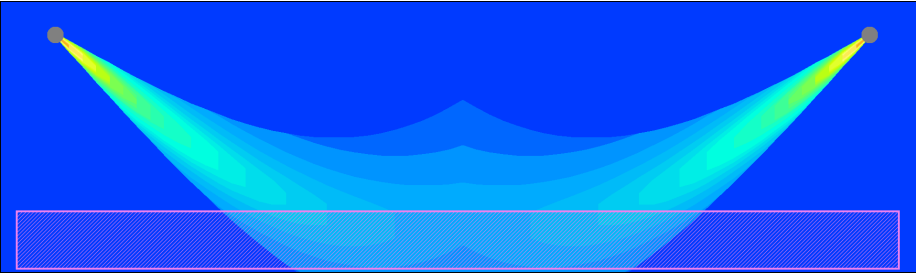
Ángulo sólo disponible con difusor instalado en conducto con inclinación respecto a la horizontal

Isovel: 0,2



Velocidad - Alzado Sección D





3.3. Instal·lació elèctrica

NOTA: pel càlcul de la present instal·lació elèctrica, s'ha fet una analogia dels consums aigües avall que no són abast de projecte, així com aigües amunt de la DI.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)

U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro

I = Intensidad en amperios (A)

dV = Caída de tensión simple(V)

Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia

r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)

R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)

X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^*/VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; **|SR|** = Potencia aparente (VA)

IR = Intensidad fasorial R

VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)

IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro

$dVR1_2$ = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

$dVRS$ = Caída de tensión compleja fase R_fase S

$dVRS1_2$ = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max}-T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\tan\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\tan\varnothing_1 - \tan\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

$\emptyset 1$ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

$\emptyset 2$ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2\pi f$; $f = 50$ Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $1000000(\mu F)$.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = \frac{U}{\sqrt{3} (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$* I_{k2} = \frac{U}{2 (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$* I_{k1} = \frac{U}{\sqrt{3} (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))}$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

$R_t: R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$X_t: X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

I_{k3} : Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

I_{k2} : Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

I_{k1} : Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad UNE_EN 60909$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (I_{kmax} se evalúa a 20°C, I_{kmin} a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n)$$

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

$\sigma_{\max}$: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_x : Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S : Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: $Cu = 164$, $Al = 107$

Fórmulas $L_{máx}$

$$L_{máx} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

$L_{máx}$ = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), $U_{ff}/\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, U_{ff} en IT con neutro NO distribuido.

S : Sección (mm²), S_{fase} en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, S_{neutro} en sistemas IT con neutro distribuido.

k_1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 $S < 120\text{mm}^2$, 0.9 $S = 120\text{mm}^2$, 0.85 $S = 150\text{mm}^2$, 0.8 $S = 185\text{mm}^2$, 0.75 $S \geq 240\text{mm}^2$.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$m = S_{fase}/S_{neutro}$ sistema TN_C, $S_{fase}/S_{protección}$ sistema TN_S, $S_{neutro}/S_{protección}$ sistema IT neutro distribuido, $S_{fase}/S_{protección}$ sistema IT neutro NO distribuido.

I_a : Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

CURVA B $I_{mag} = 5 I_n$

CURVA C $I_{mag} = 10 I_n$

CURVA D $I_{mag} = 20 I_n$

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

ALTRES CONSUMS	34000 W	(no abast de projecte)
SQ CLIMA PAVELLÓ	58000 W	(abast de projecte)
TOTAL....	92000 W	

- Potencia Instalada Fuerza (W): 92000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 86507.55
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 86602.54

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 2000
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; $\cos \varphi_R : 1$; $\cos \varphi_S : 1$; $\cos \varphi_T : 1$; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 0.75$; $S = 0.75$; $T = 0.75$;
- Potencias: $P(w)$: 69000 $Q(var)$: 1125
- Intensidades fasores: $I_R = 103.92-4.87i$; $I_S = -48.71-84.37i$; $I_T = -48.71+84.37i$; $I_N = 6.5-4.87i$

- Intensidades valor eficaz: IR = 104.04; IS = 97.43; IT = 97.43; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 104.04

Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 138 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 110 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.94; S = 57.4; T = 57.4; N = 25.22

e(parcial):

Simple: RN = 3.14 V, 1.36%; SN = 2.67 V, 1.16%; TN = 2.53 V, 1.1%;

Compuesta: RS = 4.84 V, 1.21%; ST = 4.67 V, 1.17%; TR = 4.94 V, 1.23%;

e(total):

Simple: **RN = 3.14 V, 1.36%**; SN = 2.67 V, 1.16%; TN = 2.53 V, 1.1%;

Compuesta: RS = 4.84 V, 1.21%; ST = 4.67 V, 1.17%; TR = 4.94 V, 1.23%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: $P(w)$: 34000 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 49.07$; $IS = -24.54-42.5j$; $IT = -24.54+42.5j$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 49.07$; $IS = 49.07$; $IT = 49.07$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 49.07

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 80 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 58.82$; $S = 58.82$; $T = 58.82$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 0.02 \text{ V}$, 0.01%; $SN = 0.02 \text{ V}$, 0.01%; $TN = 0.02 \text{ V}$, 0.01%;

Compuesta: $RS = 0.03 \text{ V}$, 0.01%; $ST = 0.03 \text{ V}$, 0.01%; $TR = 0.03 \text{ V}$, 0.01%;

e(total):

Simple: **$RN = 3.15 \text{ V}$, 1.37%**; $SN = 2.69 \text{ V}$, 1.17%; $TN = 2.55 \text{ V}$, 1.1%;

Compuesta: $RS = 4.87 \text{ V}$, 1.22%; $ST = 4.7 \text{ V}$, 1.18%; $TR = 4.97 \text{ V}$, 1.24%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SQ CLIMA PAVELLÓ

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 65 m; $\cos \varphi_R : 1$; $\cos \varphi_S : 1$; $\cos \varphi_T : 1$; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w)$: 58000 $Q(var)$: 1500
- Intensidades fasores: $I_R = 89.49-6.5i$; $I_S = -40.41-70i$; $I_T = -40.41+70i$; $I_N = 8.66-6.5i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 89.72$; $I_S = 80.83$; $I_T = 80.83$; $I_N = 10.83$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 89.72

Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C ($F_c=1$) 117 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 90 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 63.23$; $S = 56.02$; $T = 56.02$; $N = 25.56$

e(parcial):

Simple: $R_N = 3.7 \text{ V}$, 1.6%; $S_N = 2.94 \text{ V}$, 1.27%; $T_N = 2.65 \text{ V}$, 1.15%;

Compuesta: $R_S = 5.39 \text{ V}$, 1.35%; $S_T = 5.11 \text{ V}$, 1.28%; $T_R = 5.59 \text{ V}$, 1.4%;

e(total):

Simple: **$R_N = 6.84 \text{ V}$, 2.96%**; $S_N = 5.61 \text{ V}$, 2.43%; $T_N = 5.18 \text{ V}$, 2.24%;

Compuesta: $R_S = 10.23 \text{ V}$, 2.56%; $S_T = 9.79 \text{ V}$, 2.45%; $T_R = 10.53 \text{ V}$, 2.63%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 100 A.

SUBCUADRO

SQ CLIMA PAVELLÓ

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

UE CLIMA 1	28000 W
UE CLIMA 2	28000 W
UI CLIMA 1	1000 W
UI CLIMA 2	1000 W
TOTAL....	58000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 58000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 2000

- Potencia Fase S (W): 0

- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: UE CLIMA 1

- Potencia nominal: 28000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: $P(w)$: 28000 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $IR = 40.41$; $IS = -20.21-35i$; $IT = -20.21+35i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 40.41$; $IS = 40.41$; $IT = 40.41$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 40.41

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 55 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 67$; $S = 67$; $T = 67$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 1.65 \text{ V}$, 0.71%; $SN = 1.65 \text{ V}$, 0.71%; $TN = 1.65 \text{ V}$, 0.71%;

Compuesta: $RS = 2.86 \text{ V}$, 0.71%; $ST = 2.86 \text{ V}$, 0.71%; $TR = 2.86 \text{ V}$, 0.71%;

e(total):

Simple: **$RN = 8.49 \text{ V}$, 3.68% ADMIS (6.5% MAX.);** $SN = 7.26 \text{ V}$, 3.14%; $TN = 6.83 \text{ V}$, 2.96%;

Compuesta: $RS = 13.09 \text{ V}$, 3.27%; $ST = 12.64 \text{ V}$, 3.16%; $TR = 13.38 \text{ V}$, 3.35%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UE CLIMA 2

- Potencia nominal: 28000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: $P(w)$: 28000 $Q(var)$: 0
- Intensidades fasores: $I_R = 40.41$; $I_S = -20.21-35i$; $I_T = -20.21+35i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 40.41$; $I_S = 40.41$; $I_T = 40.41$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 40.41

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 55 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 67$; $S = 67$; $T = 67$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $R_N = 1.65 \text{ V}$, 0.71%; $S_N = 1.65 \text{ V}$, 0.71%; $T_N = 1.65 \text{ V}$, 0.71%;

Compuesta: $R_S = 2.86 \text{ V}$, 0.71%; $S_T = 2.86 \text{ V}$, 0.71%; $T_R = 2.86 \text{ V}$, 0.71%;

e(total):

Simple: **$R_N = 8.49 \text{ V}$, 3.68% ADMIS (6.5% MAX.);** $S_N = 7.26 \text{ V}$, 3.14%; $T_N = 6.83 \text{ V}$, 2.96%;

Compuesta: $R_S = 13.09 \text{ V}$, 3.27%; $S_T = 12.64 \text{ V}$, 3.16%; $T_R = 13.38 \text{ V}$, 3.35%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 2000 $Q(var)$: 1500
- Intensidades fasores: $I_R = 8.66-6.5i$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 8.66-6.5i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 10.83$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 10.83$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 42.44$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 42.44$

e(parcial): $R_N = 0.02$ V, 0.01%;

e(total): **$R_N = 6.86$ V, 2.97%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UI CLIMA 1

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.27; S = 40; T = 40; N = 41.27

e(parcial): RN = 0.82 V, 0.35%;

e(total): **RN = 7.68 V, 3.32% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UI CLIMA 2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: $P(w)$: 1000 $Q(var)$: 750
- Intensidades fasores: $I_R = 4.33-3.25i$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.33-3.25i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 5.41$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 5.41$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.27$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 41.27$

e(parcial): $R_N = 1.64$ V, 0.71%;

e(total): **$R_N = 8.49$ V, 3.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.	Observacions
DERIVACION IND.	69000	70	4x50+TTx25Cu	104.04	138	1.36	1.36	110	
	34000	0.3	4x16Cu	49.07	80	0.01	1.37	32	
ALTRES CONSUMS	34000	20	4x16+TTx16Cu	49.07	80	0.53	1.89	40	No abast
SQ CLIMA PAVELLÓ	58000	65	4x35+TTx16Cu	89.72	117	1.6	2.96	90	Abast

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase	Observacions
DERIVACIÓN IND.	70	4x50+TTx25Cu	12	15	6.613	2200.27	125;10 In			
	0.3	4x16Cu	6.613	10	6.569	2174.59	63;C			
ALTRES CONSUMS	20	4x16+TTx16Cu	6.569		4.389	1211.86				No abast
SQ CLIMA PAVELLÓ	65	4x35+TTx16Cu	6.613	10 6	3.681	995.83	100;C 100;C			Abast

Subcuadro SQ CLIMA PAVELLÓ

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
UE CLIMA 1	28000	20	4x10+TTx10Cu	40.41	55	0.71	3.68	32
UE CLIMA 2	28000	20	4x10+TTx10Cu	40.41	55	0.71	3.68	32
	2000	0.3	2x6Cu	10.83	49	0.01	2.97	16
UI CLIMA 1	1000	20	2x4+TTx4Cu	5.41	34	0.35	3.32	20
UI CLIMA 2	1000	40	2x4+TTx4Cu	5.41	34	0.71	3.68	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
UE CLIMA 1	20	4x10+TTx10Cu	3.681	6	2.47	626.14	50;C		
UE CLIMA 2	20	4x10+TTx10Cu	3.681	6	2.47	626.14	50;C		
	0.3	2x6Cu	1.993		1.966	981.45			R
UI CLIMA 1	20	2x4+TTx4Cu	1.966	6	0.831	399.28	16;C		R
UI CLIMA 2	40	2x4+TTx4Cu	1.966	6	0.523	250.13	16;C		R

4. ESPECIFICACIONS

SPLIT CONDUCTOS GRAN CAPACIDAD INVERTER R-410A SERIE GRAND

NOVEDAD 2025

FUNCIONES DESTACADAS



R-410A

A++



WDC3-86T



KSTi-200, 230, 280, 340



KSTi-400, 450, 560

		KSTi-200 CD GRAND		KSTi-230 CD GRAND		KSTi-280 CD GRAND		KSTi-340 CD GRAND	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	kW	20,0	20,0	22,4	22,4	28,0	28,0	33,5	33,5
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	5,15	4,43	6,79	5,32	13,02	7,61	15,02	9,23
INTENSIDAD NOMINAL-MÁXIMA	A (Interior)	8,19 / 30		8,19 / 30		8,19 / 30		8,31 / 30	
	A (Exterior)	19 / 25		19 / 25		19 / 25		26,4 / 32	
SEER/SCOP (CLIMA MEDIO)	kWh/kWh	7,16	4,04	6,85	4,34	5,94	4,50	6,35	4,06
ALIMENTACIÓN (V-PH-HZ)	Exterior	380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz	
	Interior	220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz	

UNIDAD INTERIOR

CAUDAL DE AIRE (MIN-MÁX)	m³/h	2.820 - 4.700		2.820 - 4.700		2.820 - 4.700		2.820 - 4.700	
PRESIÓN ESTÁTICA DISP.	Pa	200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)		200 (0 - 400)	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/42		51/50/48/46/44/43/42		52/51/49/48/46/44/43	
POTENCIA SONORA	dB(A)	74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/64/62		74/72/70/68/66/63/61	
DIMENSIONES (AnchoxAltoProf)	mm	1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900		1.300 x 580 x 900	
PESO NETO/BRUTO	kg	125/150		125/150		125/150		128/153	

UNIDAD EXTERIOR

CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	9.000		9.000		11.000		11.300	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	58		58		60		61	
POTENCIA SONORA	dB(A)	78		78		78		81	
DIMENSIONES (AnchoxAltoProf)	mm	1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528		1.120 x 1.558 x 528	
PESO NETO/BRUTO	kg	143 / 159		143 / 159		144 / 160		157 / 173	
DIMENSIONES DESAGÜE (ØEXT)	mm	Ø32		Ø32		Ø32		Ø32	

LÍNEAS FRIGORÍFICAS

DIÁMETRO LÍNEAS					
Líquido - Gas	Pulgadas	3/8" - 3/4"	3/8" - 3/4"	1/2" - 7/8"	1/2" - 1"
DISTANCIA MÁXIMA Altura	m	25	25	25	25
Longitud (min/máx)	m	3 - 50	3 - 50	3 - 50	3 - 50
DISTANCIA PRECARGA	m	0	0	0	0
CARGA REFRIGERANTE	kg	6,5	6,5	6,5	8
CARGA ADICIONAL	g/m	57	57	110	110
TIPO DE EXPANSIÓN		ELECTRÓNICA			
RANGO DE TRABAJO U.EXT	°C	Frío -5 °C / 48 °C - Calor -20 °C / 24 °C			

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN		3 x 0,75 mm² + pantalla	3 x 0,75 mm² + pantalla	3 x 0,75 mm² + pantalla	3 x 0,75 mm² + pantalla
TERMOSTATO		2 x 0,75 mm² + pantalla	2 x 0,75 mm² + pantalla	2 x 0,75 mm² + pantalla	2 x 0,75 mm² + pantalla
ALIMENTACIÓN (*)	Interior	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²
	Exterior	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²	5 x 4 mm²	5 x 6 mm²
CÓDIGO		4050011820	4050011823	4050011828	4050011834

*Sección de cable de alimentación recomendada para una longitud de 20 m.

Datos técnicos según normas UNE-EN 14511, UNE-EN 14825, UNE-EN 12102-1.

SPLIT CONDUCTOS GRAN CAPACIDAD INVERTER R-410A SERIE GRAND



KSTI-200, 230, 280, 340



KSTI-400



KSTI-450, 560

CARACTERÍSTICAS		KSTi-400 CD GRAND		KSTi-450 CD GRAND		KSTi-560 CD GRAND	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	kW	40,0	40,0	45,0	45,0	56,0	56,0
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	17,86	10,99	18,15	12,10	28,00	15,09
INTENSIDAD NOMINAL-MÁXIMA	A (Interior)	12,98 / 30		12,98 / 30		15,49 / 30	
	A (Exterior)	28 / 32		30 / 40		40 / 50	
SEER/SCOP (CLIMA MEDIO)	kWh/kWh	6,19	4,72	6,05	4,83	5,93	4,42
ALIMENTACIÓN (V-PH-HZ)	Exterior	380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz		380-415V, 3N~, 50Hz	
	Interior	220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz		220-240V, 1N~, 50Hz	

UNIDAD INTERIOR

CAUDAL DE AIRE (MIN-MÁX)	m³/h	4.500 - 7.500		4.500 - 7.500		5.040 - 8.400	
PRESIÓN ESTÁTICA DISP.	Pa	300 (0 - 400)		300 (0 - 400)		300 (0 - 400)	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	58/56/54/52/50/49/48		58/56/54/52/50/49/48		59/58/56/54/53/51/49	
POTENCIA SONORA	dB(A)	79/78/76/74/72/70/67		79/78/76/74/72/70/67		81/80/77/75/73/71/69	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.850 x 580 x 900		1.850 x 580 x 900		1.850 x 580 x 900	
PESO NETO/BRUTO	kg	166/204		166/204		170/208	

UNIDAD EXTERIOR

CAUDAL AIRE MÁXIMO	m³/h	12.500		18.500		18.500	
PRESIÓN SONORA	dB(A)	59		60		61	
POTENCIA SONORA	dB(A)	82		86		89	
DIMENSIONES (AnchoxAltoxProf)	mm	1.130 x 1.760 x 580		1.250 x 1.760 x 580		1.250 x 1.760 x 580	
PESO NETO/BRUTO	kg	187/201		214/229		234/249	

LÍNEAS FRIGORÍFICAS

DIÁMETRO LÍNEAS				
Líquido - Gas	Pulgadas	1/2" - 1"	5/8" - 1 1/8"	5/8" - 1 1/8"
DISTANCIA MÁXIMA Altura	m	30	30	30
Longitud (min/máx)	m	3 - 70	3 - 70	3 - 70
DISTANCIA PRECARGA	m	0	0	0
CARGA REFRIGERANTE	kg	7,4	8,0	8,5
CARGA ADICIONAL	g/m	110	170	170
TIPO DE EXPANSIÓN		ELECTRÓNICA		
RANGO DE TRABAJO U.EXT	°C	Frío -15 °C / 55 °C - Calor -30 °C / 30 °C		

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN		3 x 0,75 mm² + pantalla	3 x 0,75 mm² + pantalla	3 x 0,75 mm² + pantalla
TERMOSTATO		2 x 0,75 mm² + pantalla	2 x 0,75 mm² + pantalla	2 x 0,75 mm² + pantalla
ALIMENTACIÓN (*)	Interior	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²
	Exterior	5 x 6 mm²	5 x 10 mm²	5 x 10 mm²
CÓDIGO		4050011840	4050011845	4050011856

*Sección de cable de alimentación recomendada para una longitud de 20 m.
 Datos técnicos según normas UNE-EN 14511, UNE-EN 14825, UNE-EN 12102-1.

LEYENDA ICONOS

FUNCIONES DE CONFORT

**IONIZADOR**

Prestación que consigue concentrar los aniones presentes en el aire para generar una sensación de mayor confort.

**FOLLOW ME**

Función con la que se habilita como sonda de temperatura ambiente la ubicada en el propio mando a distancia, deshabilitando la ubicada en el retorno de la unidad interior.

**PANTALLA DIGITAL INTEGRADA**

Permite una rápida visualización del estado del equipo.

**AUTO-LIMPIEZA**

Incorpora un proceso de limpieza de la batería de la unidad interior para prevenir malos olores.

**MODO AUTOMÁTICO**

En este modo la máquina selecciona automáticamente entre calefacción o refrigeración en función de la temperatura demandada.

**CONTROL ANTI AIRE FRÍO EN INVIERNO**

Control de temperatura en la batería de la unidad interior para evitar la impulsión de aire a temperatura inferior a la deseada en invierno, ya sea debido a los desescarches o arranques del equipo.

**MODO TURBO**

Permite alcanzar la temperatura deseada en el mínimo tiempo.

**MODO NOCHE****DEPÓSITO DE CONDENSADOS INTEGRADO**

Compartimento extraíble en el que se recogen los condensados procedentes de la batería evaporadora.

**COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA****TIMER 24H****CONTROL TÁCTIL**

FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO DE AIRE

**AJUSTE DE DEFLEXIÓN**

Ajuste desde el control remoto de la posición de la lama de deflexión principal.

**FUNCIÓN SWING**

Modo automático por el que el flujo de aire varía su deflexión verticalmente.

**MEMORIA DE POSICIÓN**

La posición de la lama de deflexión principal queda memorizada, de manera que se recupera su posición en el siguiente encendido del equipo.

**CONTROL WIFI**

Kosner rompe las barreras y dota a sus unidades interiores de control vía WiFi para poder gestionarlas a través de internet y un smartphone o tablet.

**ENTRADA DE AIRE EXTERIOR****PRESIÓN ESTÁTICA CONFIGURABLE****VENTILADOR 5 VELOCIDADES**

Posibilidad de regular la velocidad del ventilador de la unidad interior entre 5 velocidades.

**PREPARADA PARA RETORNO POSTERIOR/INFERIOR**

La unidad interior está equipada con dos tomas alternativas para el aire de retorno.

**DOBLE SWING**

el aire se puede regular vertical y horizontalmente.

**AJUSTE DE DEFLEXIÓN INDIVIDUAL**

FUNCIONES DE OPTIMIZACIÓN Y AHORRO

**FUNCIONAMIENTO PROGRAMABLE**

Desde el mando de control remoto se pueden programar encendidos y apagados del equipo.

**FUNCIÓN AUTO-RESTART**

En caso de fallo por tensión, recupera las condiciones de funcionamiento automáticamente cuando se restablece el suministro eléctrico.

**DISEÑO DE ALTO RENDIMIENTO**

El equipo está configurado con componentes específicos que presentan un muy bajo consumo eléctrico.

**FUNCIÓN GEAR****MODO ECONÓMICO /SLEEP**

Permite trabajar a baja potencia de modo más silencioso y económico.

**MODO NOCTURNO**

OTRAS FUNCIONES

**DISPLAY DE LED**

Dispone de un display LED en la unidad interior de fácil lectura.

**BOTÓN DE BLOQUEO INFANTIL**

Bloquea el teclado para no permitir su manipulación por niños.

**MODO CALOR DESDE -15 °C A 24 °C**

El equipo es capaz de trabajar en modo bomba de calor con temperaturas exteriores de hasta -15 °C.

**CONTROL PARO/MARCHA**

En instalaciones como un establecimiento hotelero permite su paro y encendido por medio de una tarjeta.

**FILTROS****GOLD COVER****COMPATIBLE CON INTEGRACIÓN BMS****FILTRO LAVABLE**

Filtros extraíbles contruidos en material resistente para poder ser limpiados periódicamente.

**MODO FRÍO HASTA 50 °C**

El equipo es capaz de trabajar en modo frío con temperaturas externas de hasta 50 °C.

**DISEÑO DE PERFIL BAJO**

Su diseño permite su fácil instalación en falsos techos de poca altura libre.

**BOMBA DE CONDENSADOS INCLUIDA**

La unidad interior incluye en su interior una bomba para el drenaje de condensados.

**MODO FRÍO DE -15 °C A 48 °C**

El equipo es capaz de trabajar en modo frío con temperaturas exteriores desde -15 °C hasta 48 °C.

**CONEXIÓN DESAGÜE EN AMBOS LADOS**

Opción de desagüe a ambos lados de la unidad interior.

**COMPATIBILIDAD CON MANDOS CENTRALIZADOS****INDICADOR FILTROS SUCIOS****BOTÓN ATENUACIÓN DE LUZ****LIGERO**

Escaso peso que facilita su instalación.

**UNIDADES COMPACTAS**

Unidades interiores de reducidas dimensiones para su fácil ubicación.

**TERMOSTATO DE PARED****MÓDULO MODBUS****DETECCIÓN DE FUGAS**

Aumenta la seguridad del equipo gracias a la detección de fugas que incorpora el equipo.

**CONEXIÓN PARA DRENAJE DE CONDENSADOS POR GRAVEDAD****INSTALACIÓN EN VERTICAL**

**Elige Kosner,
elige 5 años de
garantía total**



¿Qué incluye la garantía?



¿Cómo solicitar la ampliación de garantía?

**Llamando al 900 45 00 00
o en www.kosner.es/contacto**

Consulta condiciones en www.kosner.es/ampliacion-garantia.pdf

DF-49



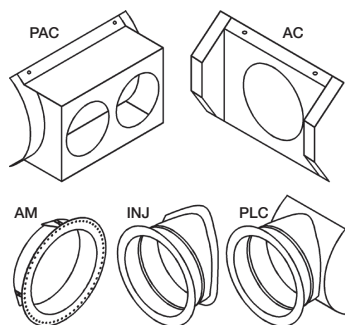
Catálogo Serie DF-49



Tobera de largo alcance

Descripción del producto

Tobera de largo alcance de acoplamiento recto, marca KOOLAIR, modelo **DF-49-A**, tamaño __, para difusión en grandes superficies. Permite el giro en todas las direcciones ($\pm 30^\circ$), para la orientación de la vena de aire. Incorpora embellecedor exterior, para impedir la visión de los tornillos de fijación. La tobera y el aro decorativo están fabricados en aluminio y la pieza de conexión esta fabricada en chapa de acero galvanizada. Acabado pintado en RAL a definir.



Otros modelos

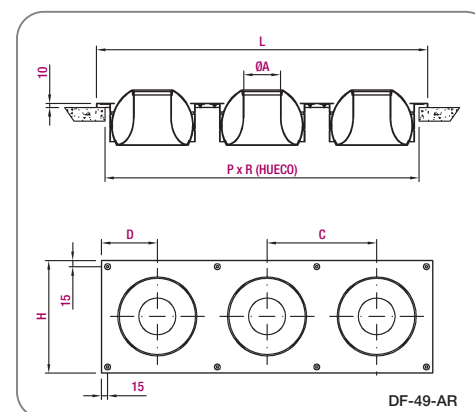
DF-49-MT. Tobera de largo alcance con accionamiento motorizado (tamaños 8 a 16).
DF-49-B. Tobera de largo alcance con cuello para conexión de conducto flexible de dimensiones comerciales $\varnothing 100$, $\varnothing 160$, $\varnothing 200$, $\varnothing 250$, $\varnothing 400$ mm en función del tamaño de la tobera).
DF-49-TR. Tobera de largo alcance autorregulable mediante elemento térmico.

Fijaciones

Con tornillos (-T). Sin indicar nada el difusor dispone de taladros para atornillar.
AM. Con aro de montaje metálico.
AC. Integrado en placa plana para adaptar a conducto circular. Hasta número máximo de 6 toberas, según tamaño (consultar).
PAC. Integrado en plenum de acoplamiento a conducto circular. Hasta número máximo de 6 difusores, según tamaño (consultar).
PLC. Injerto con terminación en placa para adaptar lateralmente a conducto circular visto. Un injerto por difusor.
INJ. Injerto con pestaña para adaptar lateralmente a conducto circular visto. Un injerto por difusor.
AR. Integrado en placa plana para instalar en pared o conducto rectangular. Número máximo de difusores según tamaño (consultar tabla en la siguiente página).

KOOLAIR

Dimensiones genéricas



Dimensiones (DF-49-AR)

Nº TOBERAS															
	1		2		3		4		5		6		7		
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	H
5"	225	160	450	385	675	610	900	835	1125	1060	1350	1285	1575	1510	225
8"	275	225	550	500	825	775	1100	1050	1375	1325	1650	1600	1925	1875	275
10"	350	275	700	625	1050	975	1400	1325	1750	1675					350
12"	380	325	760	705	1140	1085	1520	1465	1900	1845					380
16"	525	450	1050	975	1575	1500									525

Unidad en mm

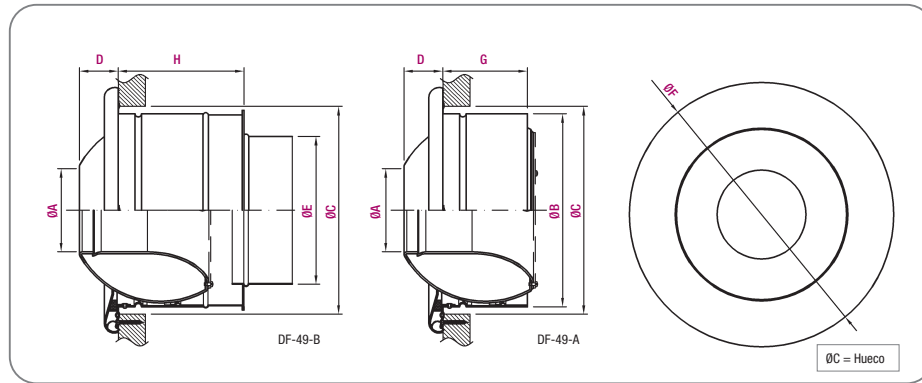
Tabla de selección

Tamaño	Q (m³/h)	L _{wa} [dB(A)]	ΔP _t (Pa)	X _{0,3}	X _{0,5}	X _{1,0}	V _k
3	60	24	81	13	8	4	13,5
	80	32	147	18	11	5	18,1
	110	40	266	24	14	7	24,4
5	110	24	80	17	10	5	12,2
	140	32	129	21	13	6	15,5
	185	40	225	28	17	8	20,5
8	235	24	61	22	13	6	10,8
	305	32	103	28	17	8	14,1
	400	40	175	37	22	11	18,4
10	480	32	69	>30	18	9	10,6
	610	40	112	>30	23	12	13,4
	780	48	183	>30	>30	15	17,2
12	820	32	76	>30	26	13	12,4
	1070	40	130	>30	>30	17	16,1
	1400	48	222	>30	29	15	21,1
16	1360	32	48	>30	28	14	9,7
	1770	40	81	>30	>30	24	12,6
	2300	48	136	>30	>30	24	16,4
20	2500	32	35	>30	>30	19,1	9,6
	3300	40	61	>30	>30	25,2	12,7
	4250	48	102	>30	>30	>30	16,3

SIMBOLOGÍA

Q (m³/h): Caudal de aire.
L_{wa} [dB(A)]: Nivel de potencia sonora.
ΔP_t (Pa): Pérdida de carga.
X_{0,3}-X_{0,5}-X_{1,0} (m): Alcance, para velocidad terminal de la vena de aire de 0,3 , 0,5, y 1,0 m/s, respectivamente, en condiciones isoterma. (ΔT = 0° C)
V_k (m/s): Velocidad efectiva.

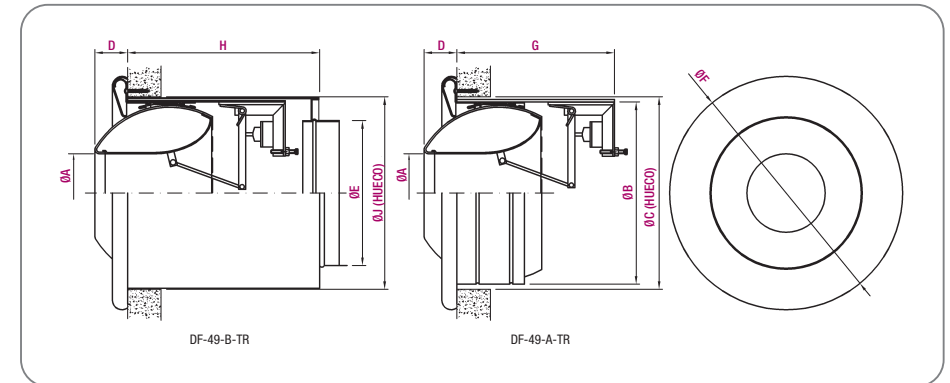
DF-49



Dimensiones (DF-49)

Modelo	Ø A	Ø B	Ø C	D	Ø E	Ø F	G	H
5	55	135	155	21	99	209	63	106
8	90	208	225	34	159	268	100	144
10	123	257	275	48	199	317	132	202
12	155	314	330	56	249	376	132	224
16	220	417	440	78	399	511	156	236
20	290	493	510	100	399	584	173	265

Unidad en mm

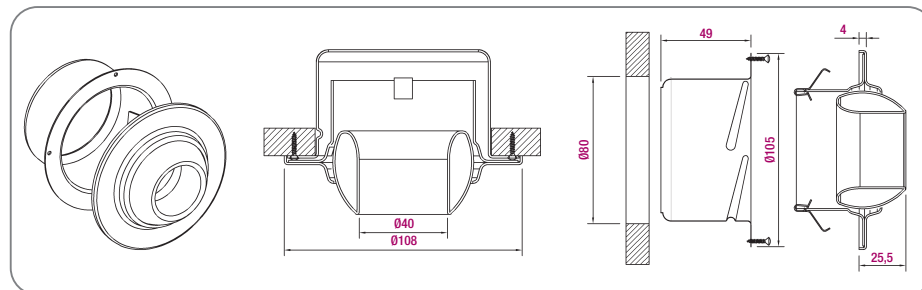


Dimensiones (DF-49-TR)

Modelo	Ø A	Ø B	Ø C	D	Ø E	Ø F	G	H	Ø J
5	55	145	160	28	99	210	151	210	173
8	90	215	230	39	159	268	179	240	236
10	123	264	282	48	199	317	202	263	286
12	155	318	335	53	249	376	241	300	341
16	220	425	445	88	399	511	300	360	476

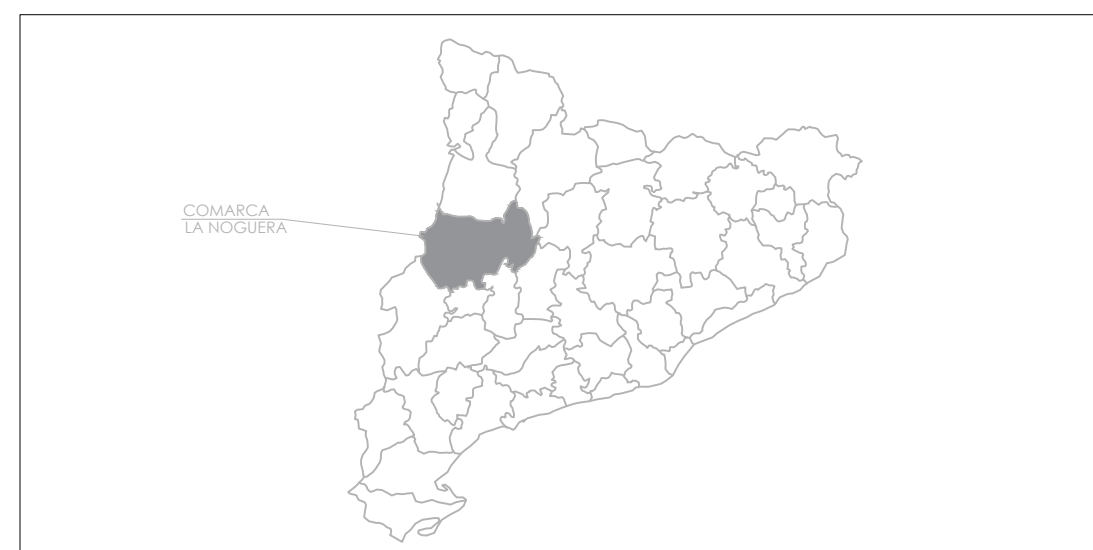
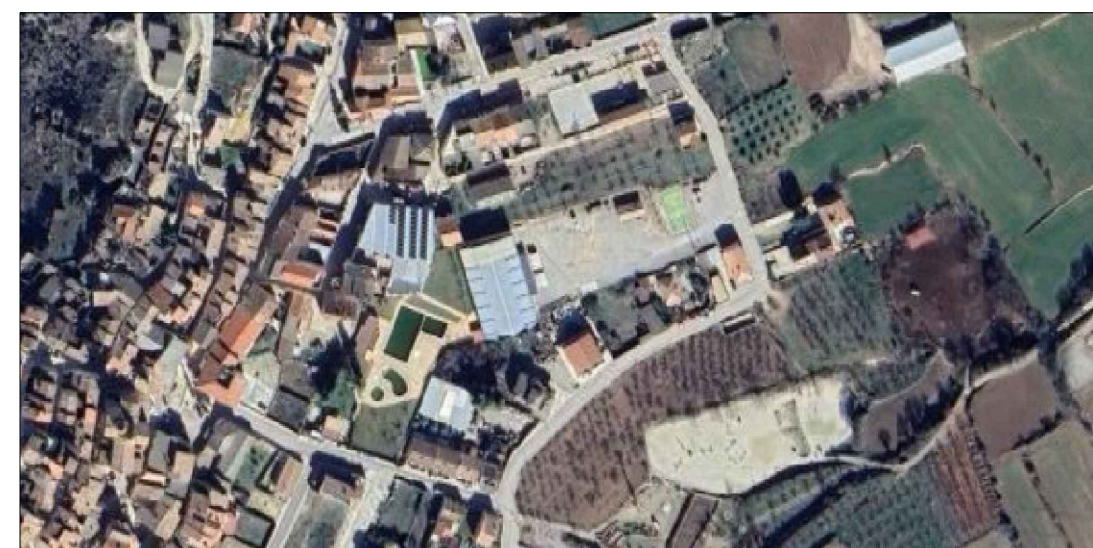
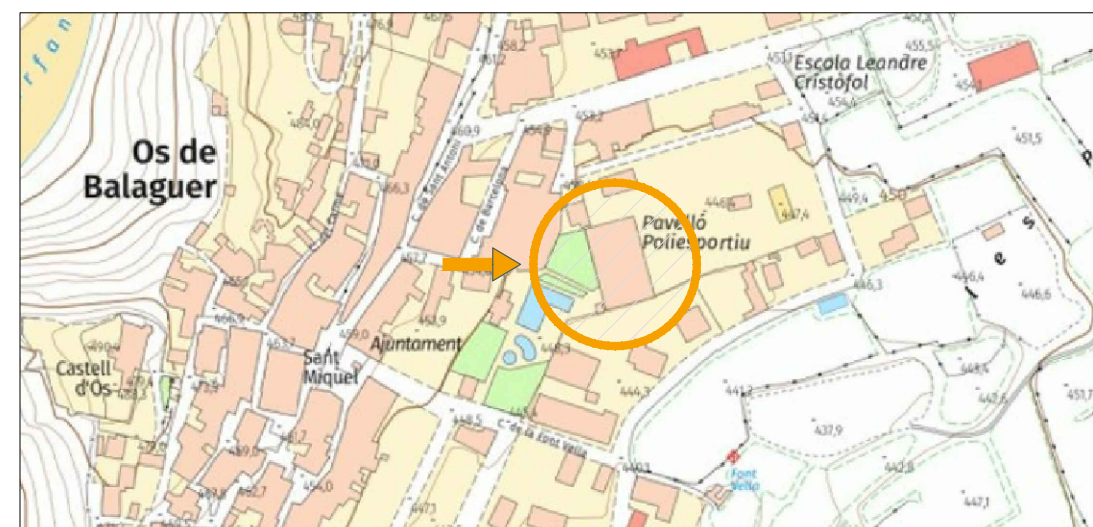
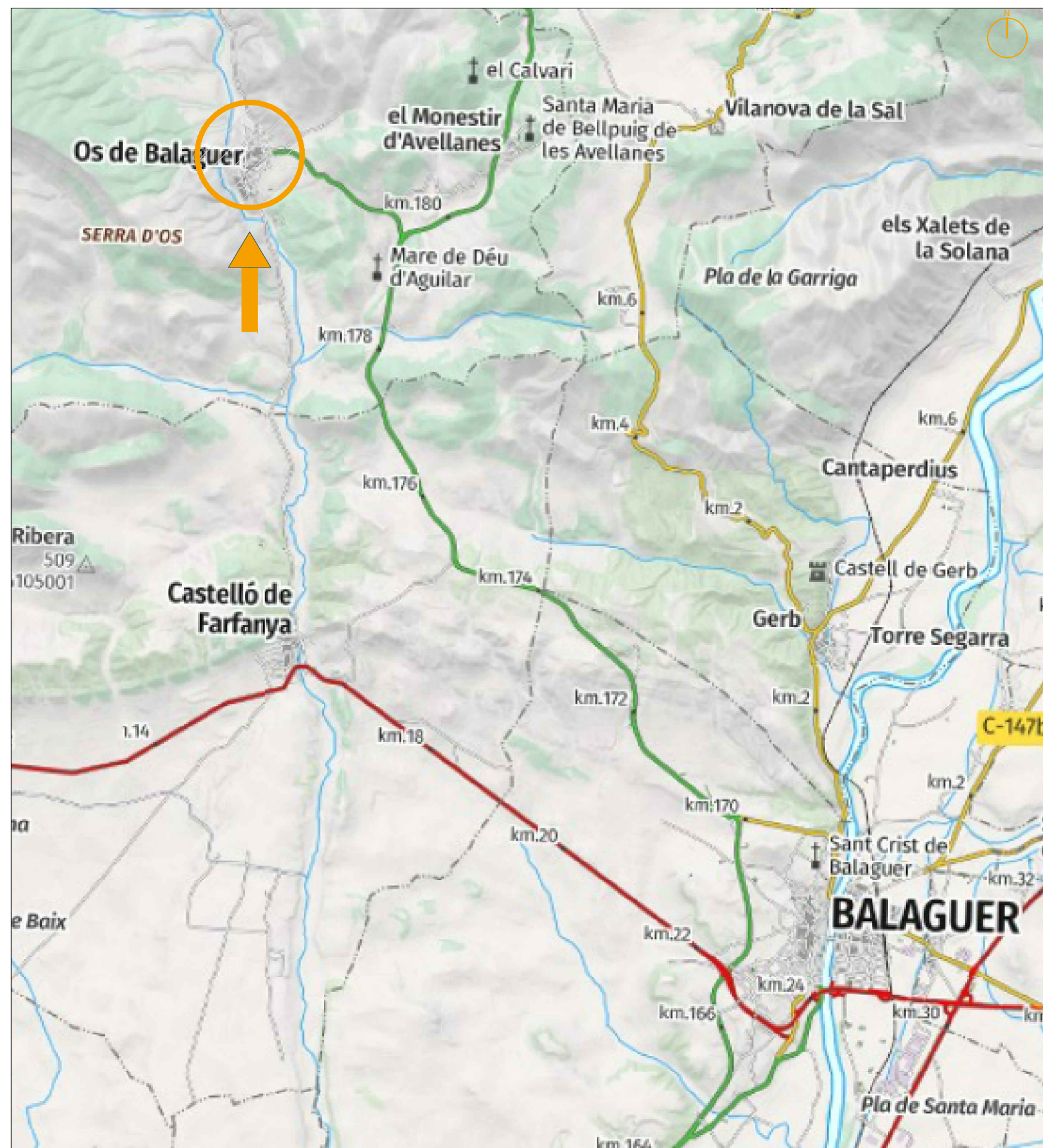
Unidad en mm

Tamaño DF-49-3



III. PLÀNOLS

CODI	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. LLISTAT DE PLÀNOLS	ESCALA A3
SE-01	STUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1/5.000
SE-02	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1/1.000
DG-01	ESTAT ACTUAL. ÀMBIT D'ACTUACIÓ. EQUIPAMENTS	S/E
DG-02	ESTAT ACTUAL. ÀMBIT D'ACTUACIÓ. ESCOMESA EXISTENT	S/E
DG-03	ACTUACIONS. PROPOSTA UBICACIÓ NOU SQ CLIMA PAVELLÓ	S/E
DG-04	ACTUACIONS. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES PAVELLÓ	S/E
DG-05	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	1/150
DG-06	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	1/150
DG-07	DETALLS. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR	S/E
DG-08	DETALLS. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ. ESQUEMA DE PRINCIPI	S/E



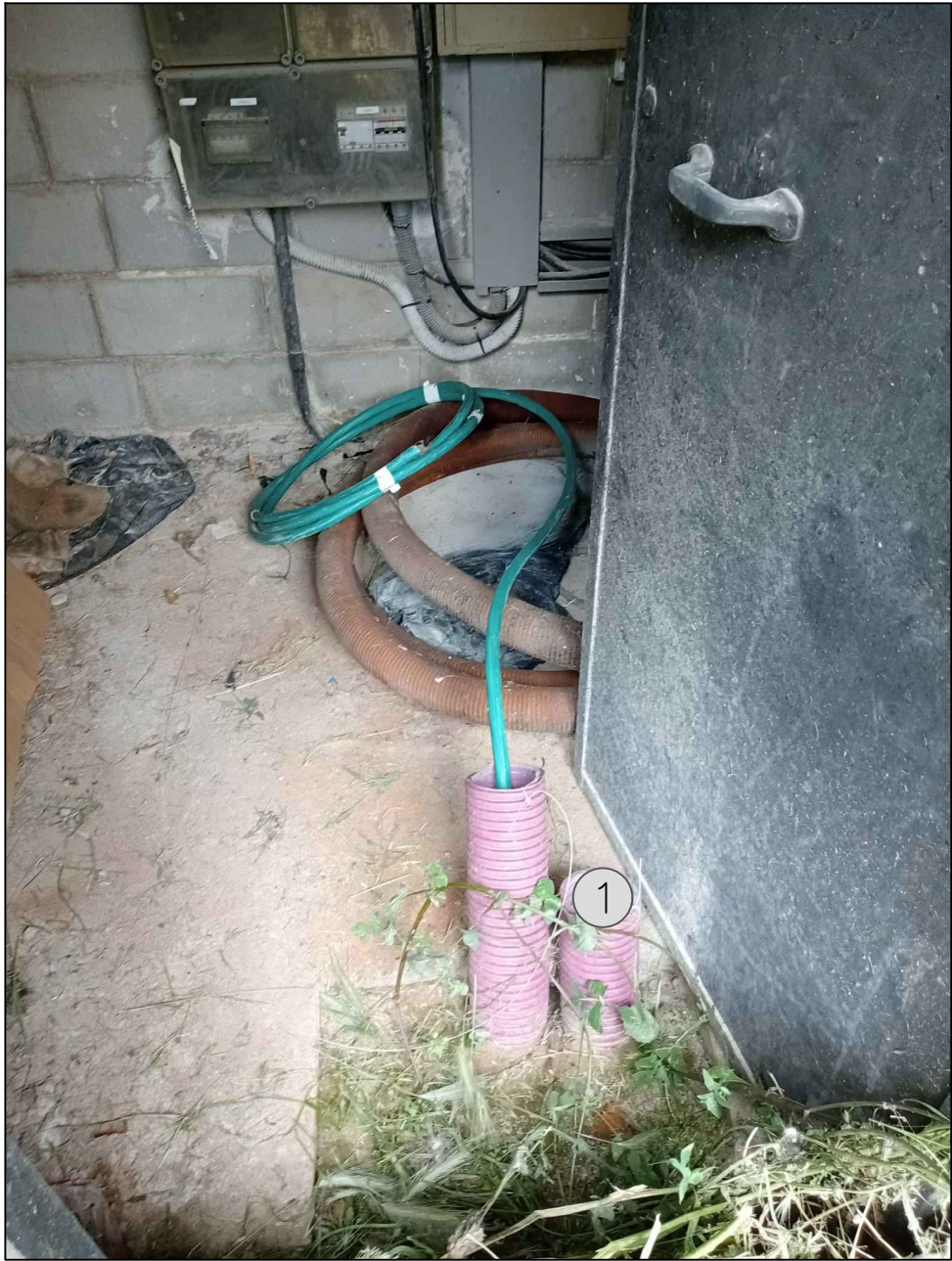


PLÀNOL SITUACIÓ E: 1.000



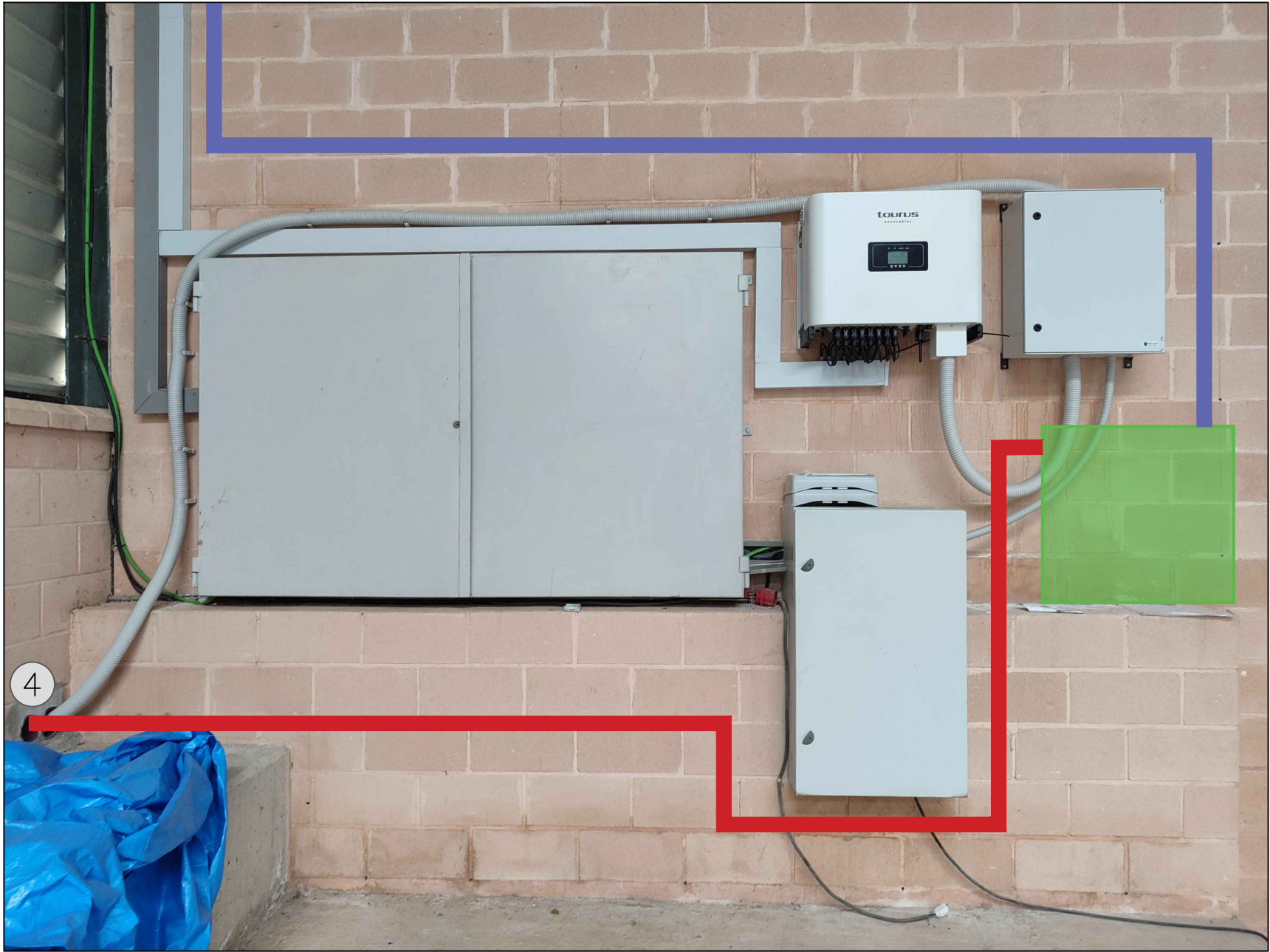
LLEGENDA ÀMBIT D'ACTUACIÓ	
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ PAVELLÓ
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN SALA ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN PAVELLÓ
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB RÍGID DE PLÀSTIC DN50 A CONNECTAR AMB NOU SQ CLIMA PAVELLÓ
	CANAL PLÀSTIC 100x60mm DESDE SQ CLIMA A UNITATS INTERIORS

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	TUB CORBABLE A APROFITAR DE TMF10 A QGBT
②	QUADRE GENERAL EXISTENT A MANTENIR
③	TUB CORBABLE EXISTENT A APROFITAR PER CONNEXIÓ AMB SQ CLIMA
④	SORTIDA TUB CORBABLE EN PAVELLÓ
⑤	CANAL TIPUS REJIBAND A APROFITAR PER CONNEXIONAT UNITATS INT.



LLEGENDA ÀMBIT D'ACTUACIÓ	
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ PAVELLÓ
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN SALA ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN PAVELLÓ
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB RÍGID DE PLÀSTIC DN50 A CONNECTAR AMB NOU SQ CLIMA PAVELLÓ
	CANAL PLÀSTIC 100x60mm DESDE SQ CLIMA A UNITATS INTERIORS

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	TUB CORBABLE A APROFITAR DE TMF10 A QGBT
②	QUADRE GENERAL EXISTENT A MANTENIR
③	TUB CORBABLE EXISTENT A APROFITAR PER CONNEXIÓ AMB SQ CLIMA
④	SORTIDA TUB CORBABLE EN PAVELLÓ
⑤	CANAL TIPUS REJIBAND A APROFITAR PER CONNEXIONAT UNITATS INT.



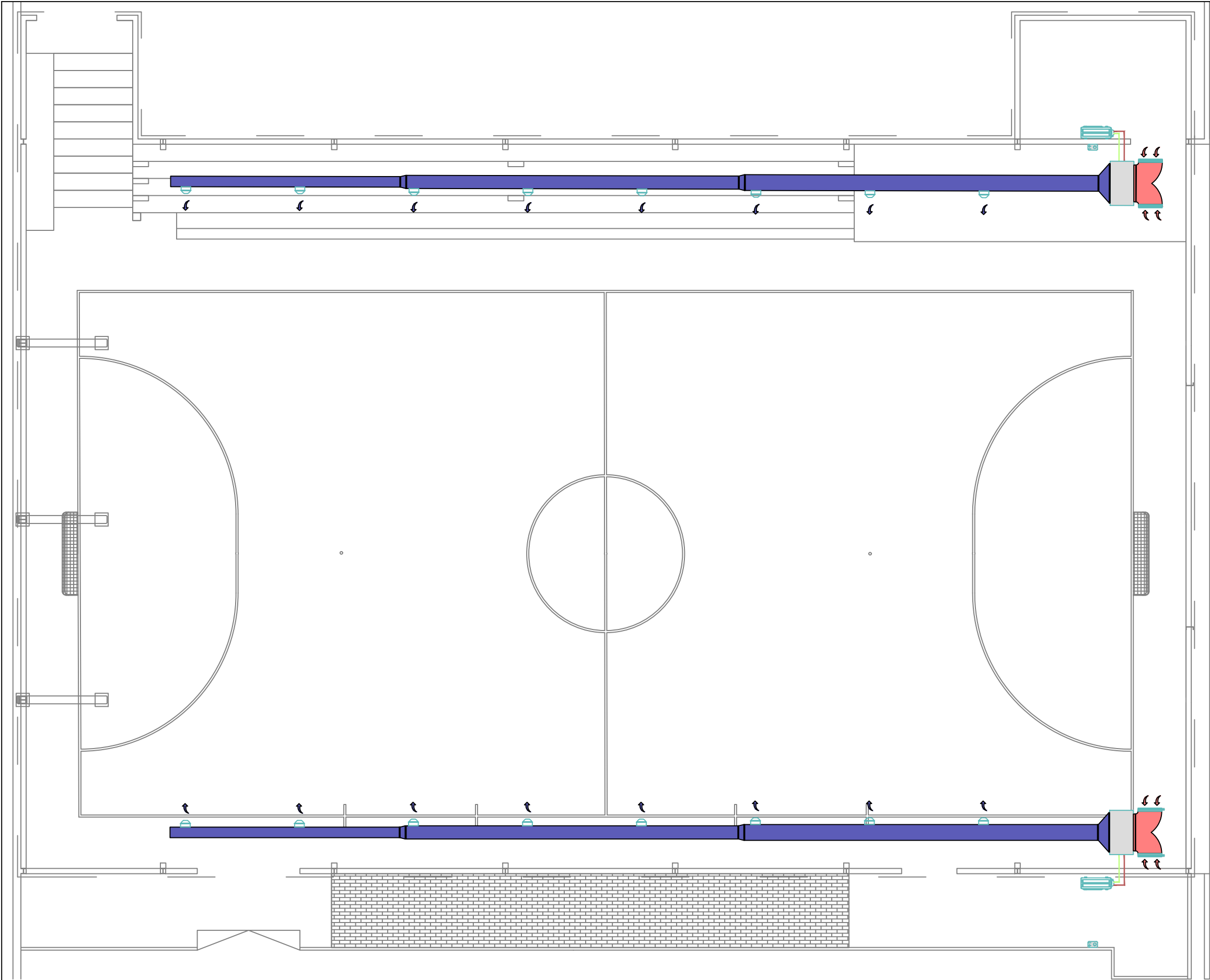
LLEGENDA ÀMBIT D'ACTUACIÓ	
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ PAVELLÓ
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN SALA ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN PAVELLÓ
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB RÍGID DE PLÀSTIC DN50 A CONNECTAR AMB NOU SQ CLIMA PAVELLÓ
	CANAL PLÀSTIC 100x60mm DESDE SQ CLIMA A UNITATS INTERIORS

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	TUB CORBABLE A APROFITAR DE TMF10 A QGBT
②	QUADRE GENERAL EXISTENT A MANTENIR
③	TUB CORBABLE EXISTENT A APROFITAR PER CONNEXIÓ AMB SQ CLIMA
④	SORTIDA TUB CORBABLE EN PAVELLÓ
⑤	CANAL TIPUS REJIBAND A APROFITAR PER CONNEXIONAT UNITATS INT.



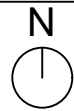
LLEGENDA ÀMBIT D'ACTUACIÓ	
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ PAVELLÓ
	ÀMBIT D'ACTUACIÓ ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN SALA ESCOMESA ELÈCTRICA
	PROPOSTA UBICACIÓ SUBQUADRE CLIMA EN PAVELLÓ
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB CORBABLE EXISTENT DES D'ESCOMESA FINS PAVELLÓ D160
	TUB RÍGID DE PLÀSTIC DN50 A CONNECTAR AMB NOU SQ CLIMA PAVELLÓ
	CANAL PLÀSTIC 100x60mm DESDE SQ CLIMA A UNITATS INTERIORS

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	TUB CORBABLE A APROFITAR DE TMF10 A QGBT
②	QUADRE GENERAL EXISTENT A MANTENIR
③	TUB CORBABLE EXISTENT A APROFITAR PER CONNEXIÓ AMB SQ CLIMA
④	SORTIDA TUB CORBABLE EN PAVELLÓ
⑤	CANAL TIPUS REJIBAND A APROFITAR PER CONNEXIONAT UNITATS INT.



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ CONDUCTES	
	CONDUCTE D'IMPULSIÓ DEL CLIMATITZADOR
	CONDUCTE DE RETORN DEL CLIMATITZADOR
	REIXA IMPULSIÓ, APORTACIÓ, EXTRACCIÓ I RETORN
	TOVERA D'IMPULSIÓ MARCA KOOLAIR, MODEL DF-49-TR-10-INJ
	TERMÒSTAT
	UNITAT EXTERIOR MARCA KOSNER, MODEL KSTI 560CG
	UNITAT INTERIOR MARCA KOSNER, MODEL KSTI 560CG

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ. CANONADES	
	CANONADA GAS REFRIGERANT
	CANONADA LÍQUID REFRIGERANT

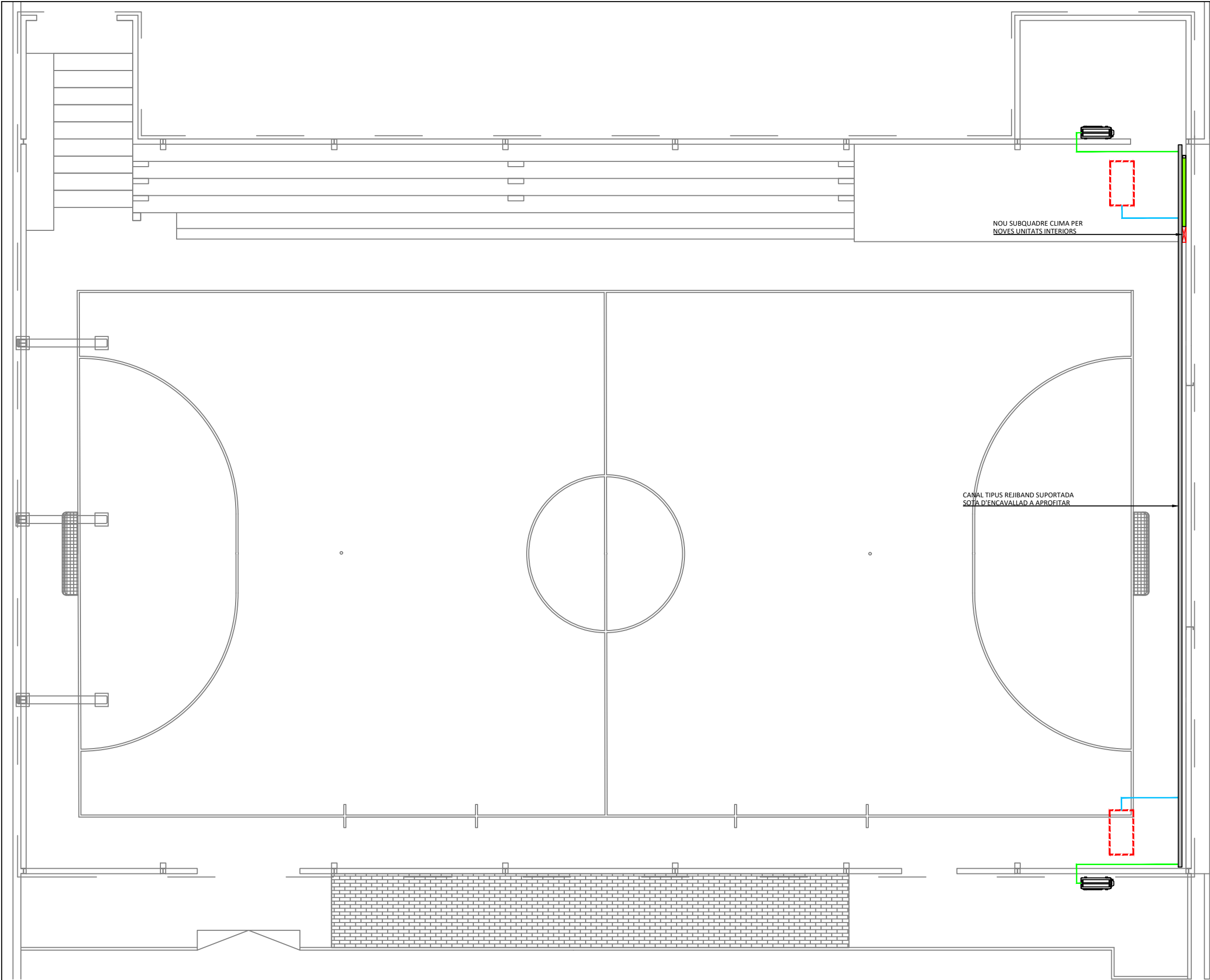


TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL POLIESPORTIU
D'OS DE BALAGUER, UBICAT AL CARRER LEANDRE-CRISTÒFOL, S/N, 25610 - OS DE BALAGUER
(LLEIDA)

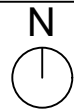
ESCALA:
1/150

TÍTOL PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

CONSULTORS: JORDI CALVIS ARNO ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL nº: 19.901	DATA: Maig 2025	NÚM. PLÀNOL: DG-05
	DIBUIXAT: B.LARA nº: 14.766	VERSIÓ: 01



LLEGENDA ELECTRICITAT	
	NOU SUBQUADRE CLIMA PAVELLÓ
	PROJECCIÓ UNITATS INTERIORS DE CLIMATITZACIÓ
LLEGENDA CANALS	
	CANAL ELÈCTRICA TIPUS REJIBAND A APROFITAR
	CANAL ELÈCTRICA TIPUS UNEX DE PLÀSTIC
	MUNTANT CANAL ELÈCTRICA
	TUB RÍGID D'ACER DN50
	TUB RÍGID DE PLÀSTIC DN50
	TUB CORBABLE DE PLÀSTIC DN32
	TUB CORBABLE DE PLÀSTIC DN20



TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL POLIESPORTIU
D'OS DE BALAGUER, UBICAT AL CARRER LEANDRE-CRISTÒFOL, S/N, 25610 - OS DE BALAGUER
(LLEIDA)

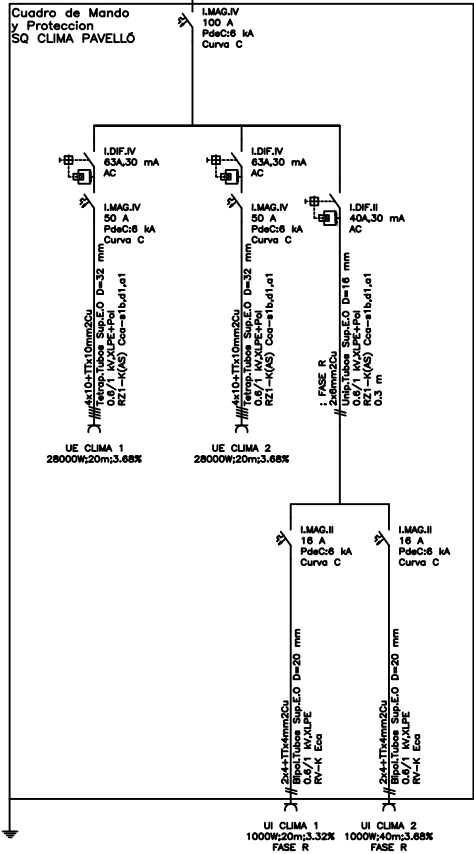
ESCALA:
1/150

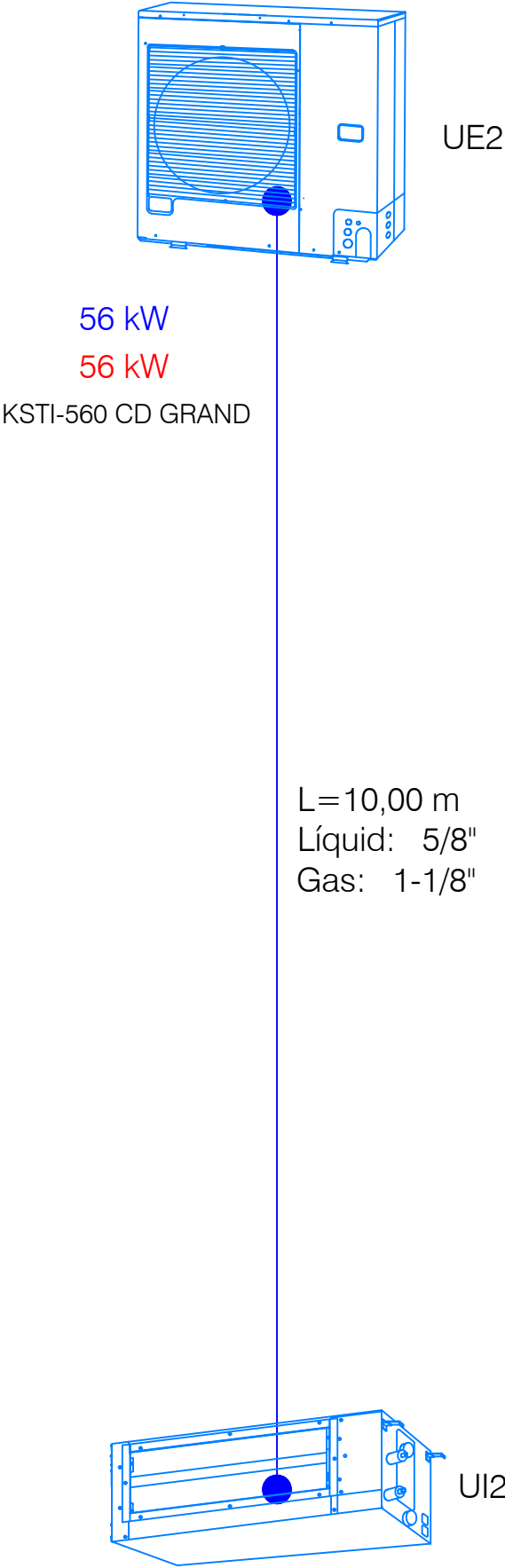
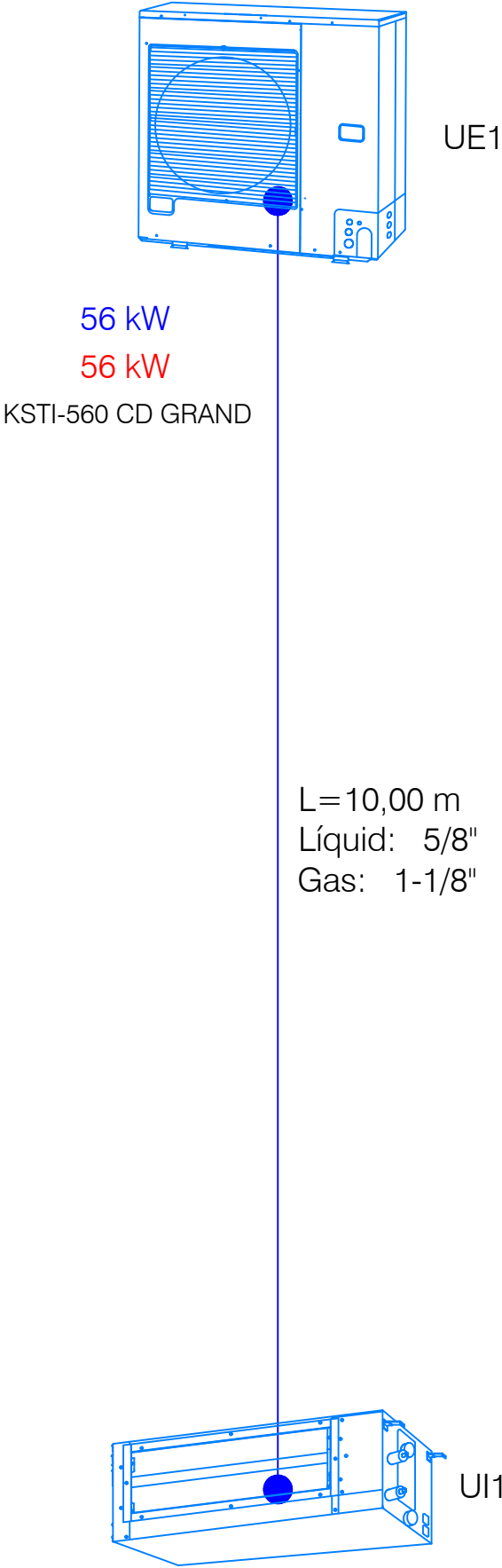
TÍTOL PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

CONSULTORS:
JORDI CALVIS ARNÓ
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
nº: 19.901
B.LARA
ENGINYER INDUSTRIAL
nº: 14.766

DATA:
Maig 2025
DIBUIXAT:
B.LARA

NÚM. PLÀNOL:
DG-06
VERSIÓ:
01





IV. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS

IV. PLEC DE CONDICIONS.....	1
1. Condicions generals.....	5
1.1. Article 1. Naturalesa i objecte del plec	5
1.2. Article 2. Documentació del contracte d'obra	5
2. Condicions facultatives	5
2.1. Article 3. El promotor	5
2.2. Article 4. L'enginyer com a projectista.....	6
2.3. Article 5. L'enginyer com a director d'obra	6
2.4. Article 6. L'enginyer com a director d'execució de l'obra.....	7
2.5. Article 7. El constructor	8
2.6. Article 8. El coordinador de seguretat i salut.....	8
2.7. Article 9. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de la edificació.....	9
2.8. Article 10. Els subministradors de productes	9
2.9. Article 11. Els propietaris i els usuaris.....	10
2.10. Article 12. Verificació de la documentació del projecte	10
2.11. Article 13. Pla de seguretat i salut.....	10
2.12. Article 14. Projecte de control de qualitat.....	10
2.13. Article 15. Oficina en l'obra	10
2.14. Article 16. Representació del constructor. Cap d'obra	11
2.15. Article 17. Presència del constructor en l'obra	11
2.16. Article 18. Treballs no estipulats expressament.....	11
2.17. Article 19. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte	11
2.18. Article 20. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa	12
2.19. Article 21. Recusació pel constructor de la direcció facultativa	12
2.20. Article 22. Faltes de personal	12
2.21. Article 23. Subcontractes	12
2.22. Article 24. Accessos i ballats	13
2.23. Article 25. Replanteig.....	13
2.24. Article 26. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs	13
2.25. Article 27. Ordre dels treballs.....	13
2.26. Article 28. Facilitats pels altres constructors	13
2.27. Article 29. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major	14
2.28. Article 30. Pròrroga per causa de força major.....	14
2.29. Article 31. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retràs de l'obra.....	14
2.30. Article 32. Condicions generals d'execució dels treballs	14

2.31.	Article 33. Documentació d'obres ocultes	14
2.32.	Article 34. Treballs defectuosos	15
2.33.	Article 35. Vicis ocults	15
2.34.	Article 26. Dels materials i dels seus aparells. La seva procedència.....	15
2.35.	Article 37. Presentació de mostres	16
2.36.	Article 38. Materials no emprats.....	16
2.37.	Article 39. Materials i aparells defectuosos	16
2.38.	Article 40. Neteja de les obres	16
2.39.	Article 41. Obres sense prescripcions.....	16
2.40.	Article 42. Acta de recepció	17
2.41.	Article 43. De les recepcions provisionals	17
2.42.	Article 44. Documentació final d'obra. Llibre de l'edificació	18
2.43.	Article 45. Amidament definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra	18
2.44.	provisional de la obra	18
2.45.	Article 46. Termini de garantia	18
2.46.	Article 47. Conservació de les obres rebudes provisionalment	18
2.47.	Article 48. De la recepció definitiva	19
2.48.	Article 49. Pròrroga del termini de garantia	19
2.49.	Article 50. De les recepcions dels treballs la qual la contracta hagi sigut rescindida ..	19
3.	Condicions econòmiques	19
3.1.	Article 51. Principi general	19
3.2.	Article 54. Execució de treballs amb càrrec a la fiança	19
3.3.	Article 55. Devolució de fiances	20
3.4.	Article 56. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials	20
3.5.	Article 57. Composició dels preus unitaris	20
3.6.	Article 58. Preu de contracte.....	21
3.7.	Article 59. Preus contradictoris	21
3.8.	Article 60. Reclamació de l'augment de preus	21
3.9.	Article 61. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus.....	21
3.10.	Article 62. de la revisió dels preus contractats	22
3.11.	Article 63. Aplec de materials	22
3.12.	Article 64. Forma d'abonament de les obres.....	22
3.13.	Article 65. Relacions valorades i certificacions.....	22
3.14.	Article 66. Millores d'obres lliurement executades.....	23
3.15.	Article 67. Abonament de treballs pressupostats amb partides alçades.....	23
3.16.	Article 68. Abonament d'acabat i altres treballs especials no contractats.....	24

3.17.	Article 69. Pagaments.....	24
3.18.	Article 70. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia	24
3.19.	Article 71. Indemnització pel retràs dels terminis d'acabament de les obres	25
3.20.	Article 72. Demora dels pagaments per part del propietari.....	25
3.21.	Article 73. Millores, augment i/o reduccions d'obra	25
3.22.	Article 74. Unitats d'obra defectuoses, però acceptables	25
3.23.	Article 75. Assegurança de l'obra	26
3.24.	Article 76. Conservació de l'obra	26
3.25.	Article 77. Us pel constructor d'edifici o bens del propietari	27
3.26.	Article 78. Pagaments arbitraris.....	27
4.	Condicions d'índole legal	27
4.1.	Article 79. Constructor	27
4.2.	Article 80. Contracte	28
4.3.	Article 82. Formalització del contracte	28
4.4.	Article 84. Arbitratge obligatori.....	28
4.5.	Article 84. Jurisdicció competent.....	28
4.6.	Article 85. Responsabilitat del constructor	28
4.7.	Article 86. Accidents de treball.....	28
4.8.	Article 87. Danys a tercers.....	29
4.9.	Article 88. Anuncis i cartells	29
4.10.	Article 89. Còpia de documents	29
4.11.	Article 90. Trobades.....	29
4.12.	Article 91. Causes de rescissió del contracte	30
4.13.	Article 92. Subministrament de materials	30
5.	Condicions de material.....	31

1. CONDICIONS GENERALS

1.1. Article 1. Naturalesa i objecte del plec

El present plec de clàusules administratives, com a part del projecte, té per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i conformement a la legislació aplicable, al promotor, al constructor, juntament amb els seus tècnics i encarregats, a l'enginyer i als laboratoris i entitats de control de qualitat, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions amb vista al compliment del contracte d'obra.

1.2. Article 2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

1r.- Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si existís.

2n.- El present plec de clàusules.

3r.- La resta de la documentació de projecte (memòria, plànols, amidament i pressupost).

4t.- L'estudi de seguretat i salut.

5è.- El projecte de control de qualitat de l'edificació.

Haurà d'incloure les condicions i delimitació dels camps d'actuació de laboratoris i entitats de control de qualitat, si l'obra ho requerís.

Les ordres i instruccions de la direcció facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

2. CONDICIONS FACULTATIVES

2.1. Article 3. El promotor

Serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

- b) Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar el director d'obra les posteriors modificacions d'aquest.
- c) Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- d) Subscriure les assegurances previstes en l'article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació 38/1999 de 5 de novembre.
- e) Lliurar a l'adquirent, en el seu cas, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

2.2. Article 4. L'enginyer com a projectista

El projectista és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de manera coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que es preveu en l'apartat 2 de l'article 4 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

2.3. Article 5. L'enginyer com a director d'obra

El director d'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, a fi d'assegurar la seva adequació a la fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Correspon al director d'obra:

- a) Verificar el replanteig i comprovar l'adequació de la fonamentació i de les estructures projectades a les característiques geotècniques del sòl.
- b) Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- c) Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
- d) Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

- e) Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per a lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.
- f) Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que siguin precises per a aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- g) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Assessorar la propietat en l'acte de la recepció de l'obra.

2.4. Article 6. L'enginyer com a director d'execució de l'obra

El director de l'execució de l'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Correspon al director de l'execució de l'obra:

- a) Planificar, a la vista del projecte, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- b) Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, realitzar o disposar les proves i assajos de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per a assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informará puntualment el constructor, impartint-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que correspongui donant compte a l'enginyer director d'obra.
- c) Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replantejos, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.
- d) Consignar en el llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- e) Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- f) Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.
- g) Comprovar les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars, controlant la seva correcta execució.

2.5. Article 7. El constructor

El constructor és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Correspon al constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el pla de seguretat i salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb l'enginyer, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) Ordenar i dirigir l'execució material conformement al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'enginyer, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el llibre d'ordres i assistències, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en aquest.
- g) Facilitar a la direcció facultativa, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb la propietat i altres intervinents l'acta de recepció.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers, que resultin preceptius, durant l'obra.

2.6. Article 8. El coordinador de seguretat i salut

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que el constructor i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra.

- c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel constructor i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en aquest.
- d) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- e) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinat.

2.7. Article 9. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de la edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat:

- a) Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.
- b) Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, en el seu cas, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

2.8. Article 10. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part d'aquestes, tant acabades com en procés d'execució.

Són obligacions del subministrador:

- a) Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, en el seu cas, estableixi la normativa tècnica aplicable.
- b) Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

2.9. Article 11. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

2.10. Article 12. Verificació de la documentació del projecte

Abans de donar principi a les obres el constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.11. Article 13. Pla de seguretat i salut

El constructor, a la vista del projecte d'execució, contenint en el seu cas l'estudi de seguretat i salut, presentarà el pla de seguretat i salut de l'obra a l'aprovació de l'enginyer, autor del citat estudi.

2.12. Article 14. Projecte de control de qualitat

El constructor tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si per a l'obra fos necessari, en el qual s'especificaran:

- Les característiques i requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques de qualitat.
- Els assajos, anàlisis i proves de realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el projecte per l'enginyer de la direcció facultativa.
- Els criteris, característiques i condicions que ha de complir l'execució de les unitats d'obra i l'obra en el seu conjunt.

2.13. Article 15. Oficina en l'obra

El constructor habilitarà en l'obra una oficina en la qual existirà una taula o tauler adequat, en la qual puguin estendre's i consultar-se els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el constructor a la disposició de la direcció facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas redacti l'enginyer.
- La llicència d'obres.

- El llibre d'ordres i assistència.
- El pla de seguretat i salut i el seu llibre d'incidències, si hi ha per a l'obra.
- El projecte de control de qualitat i el seu llibre de registre, si hi ha per a l'obra.
- El reglament i ordenança de seguretat i salut en el treball.
- La documentació de les assegurances subscrites pel constructor.

2.14. Article 16. Representació del constructor. Cap d'obra

El constructor ve obligat a comunicar al promotor la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de cap d'obra d'aquesta, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-li i adoptar en tot moment quantes decisions completen la contracta.

Les seves funcions seran les del constructor.

La falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'enginyer per a ordenar la paralització de les obres, sense dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

2.15. Article 17. Presencia del constructor en l'obra

El cap d'obra, per si o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, serà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'enginyer en les visites que facin a l'obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades precises per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

2.16. Article 18. Treballs no estipulats expressament

És obligació del constructor executar quant sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat en els documents de projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, el disposi l'enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

Qualsevol variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100 requereix reformat de projecte, amb consentiment exprés del promotor.

2.17. Article 19. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El constructor podrà requerir de l'enginyer, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes del plec de clàusules o indicacions dels plànols o croquis, les ordres o instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor, estant aquest al seu torn obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi de l'enginyer.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

2.18. Article 20. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la direcció facultativa, només podrà presentar-les, a través de l'enginyer, davant el promotor, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en el plec de clàusules corresponent.

Contra disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el constructor salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'enginyer, el qual podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquesta mena de reclamacions.

2.19. Article 21. Recusació pel constructor de la direcció facultativa

El constructor no podrà recusar els enginyers, o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part del promotor es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments.

Quan es crea perjudicat per la labor d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre's ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.20. Article 22. Faltes de personal

L'enginyer, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al constructor perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

2.21. Article 23. Subcontractes

El constructor podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres constructors i industrials, amb subjecció a l'estipulat en aquest plec de condicions, i sense perjudici de les seves obligacions com a constructor de l'obra.

2.22. Article 24. Accessos i ballats

El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra. L'enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

2.23. Article 25. Replanteig

El constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del constructor i inclosos en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'enginyer i una vegada aquest hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un pla que haurà de ser aprovada per l'enginyer, sent responsabilitat del constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.24. Article 26. Inici de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

El constructor donarà principi a les obres de manera que l'execució total es porti a efecte dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit, deurà el constructor donar compte a l'enginyer del començament dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

2.25. Article 27. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat del constructor, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la direcció facultativa.

2.26. Article 28. Facilitats pels altres constructors

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el constructor haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als altres constructors que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques al fet que pertoqui entre constructors per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, els constructors estaran al que resolgui la direcció facultativa.

2.27. Article 29. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'enginyer en tant es formula o es tramita el projecte reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant la direcció de les obres disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

2.28. Article 30. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'enginyer. Per a això, el constructor exposarà, en escrit dirigit a l'enginyer, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

2.29. Article 31. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retràs de l'obra

La manca de plans o ordres de la direcció facultativa no excusaran al constructor del compliment dels terminis d'obra estipulats, a excepció del cas en què, havent-los sol·licitat per escrit, no se li haguessin proporcionat.

2.30. Article 32. Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliurin l'enginyer al constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb l'especificat en l'article 7.

2.31. Article 33. Documentació d'obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se: un, a l'enginyer; i el segon, al constructor, signats tots ells pels dos. Aquests plànols, que hauran d'anar prou delimitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

2.32. Article 34. Treballs defectuosos

El constructor ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnica del plec de condicions, en el pressupost, en el projecte de qualitat, en els planols i en qualsevol altre document del projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquests documents.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que competeix a l'enginyer, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

A conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'enginyer adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin demolides o reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a costa del constructor. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'enginyer de l'obra, qui resoldrà.

2.33. Article 35. Vicis ocults

Si l'enginyer tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps i abans de la recepció definitiva, els assajos, destructius o no, que cregui necessaris per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'enginyer.

Les despeses que s'ocasionin seran per compte del constructor, sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari seran per compte del promotor.

2.34. Article 26. Dels materials i dels seus aparells. La seva procedència

El constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenientment, excepte en els casos en què el projecte preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu ús o apilament, el constructor haurà de presentar a l'enginyer una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

2.35. Article 37. Presentació de mostres

A petició de l'enginyer, el constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista en el calendari de l'obra.

2.36. Article 38. Materials no emprats

El constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocaments, etc. que no siguin utilitzables en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre la seva retirada o transport a abocador, es retiraran d'ella quan així ho ordeni l'enginyer, però acordant prèviament amb el constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

2.37. Article 39. Materials i aparells defectuosos

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no anessin de la qualitat prescrita en el projecte, o no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals d'aquell, es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'enginyer, donarà ordre al constructor de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o omplin l'objecte a què es destinin.

Si als 15 dies de rebre el constructor ordre que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ha estat complerta, podrà fer-ho el promotor carregant les despeses al constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells anessin defectuosos, però acceptables segons el parer de l'enginyer, es rebran però amb la rebaixa de preu que aquell determini, tret que el constructor prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

2.38. Article 40. Neteja de les obres

És obligació del constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant d'enderrocs com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi bon aspecte i compleixi les condicions de seguretat i salubritat.

2.39. Article 41. Obres sense prescripcions

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en el projecte, el constructor s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.40. Article 42. Acta de recepció

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, una vegada conclosa aquesta, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades d'aquesta, quan així s'acordi per les parts.

La recepció haurà de consignar-se en una acta signada almenys pel promotor i el constructor, i en la mateixa es farà constar:

- a) Les parts que intervenen.
- b) La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada d'aquesta.
- c) El preu final de l'execució material de l'obra.
- d) La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant aquestes, en el seu cas, de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Una vegada esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- e) Les garanties que, en el seu cas, s'exigeixin al constructor per a assegurar les seves responsabilitats.

S'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra i la documentació justificativa del control de qualitat realitzat.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals. En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

Excepte pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si, transcorreguts 30 dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

2.41. Article 43. De les recepcions provisionals

La recepció provisional es realitzarà amb la intervenció del promotor, del constructor, de l'enginyer. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els tècnics de la direcció facultativa estendran el corresponent certificat de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al constructor les oportunes instruccions per a remeiar els defectes observats, fixant un termini per a

esmenar-los, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.42. Article 44. Documentació final d'obra. Llibre de l'edificació

L'enginyer, assistit pel constructor i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà al promotor.

Aquesta documentació s'adjuntarà a l'acta de recepció, amb la relació identificaria dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui aplicable. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici, i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

2.43. Article 45. Amidament definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

2.44. provisional de la obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'enginyer al seu mesurament definitiu, amb precisa assistència del constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per duplicat que, aprovada per l'enginyer amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

2.45. Article 46. Termini de garantia

El termini de garantia serà de 9 mesos.

2.46. Article 47. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del constructor.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del constructor.

2.47. Article 48. De la recepció definitiva

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data de la qual cessarà l'obligació del constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin aconseguir-li per vicis de la construcció.

2.48. Article 49. Pròrroga del termini de garantia

Si a la conducta al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i l'enginyer director marcarà al constructor els terminis i formes en què hauran de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dins d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.49. Article 50. De les recepcions dels treballs la qual la contracta hagi sigut rescindida

En el cas de resolució del contracte, el constructor vindrà obligat a retirar la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc. a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en aquest plec de condicions. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons estigui disposat en aquest plec.

Per a les obres i treballs no determinats però acceptables segons el parer de l'enginyer director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

3. CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.1. Article 51. Principi general

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes.

El promotor, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.2. Article 54. Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el constructor es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, l'enginyer director, en nom i representació del propietari, els ordenarà executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import

amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions al fet que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

3.3. Article 55. Devolució de fiances

La fiança retinguda serà retornada al constructor en un termini que no excedirà de trenta (30) dies una vegada signada l'acta de recepció definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el constructor li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, com ara salaris, subministraments, subcontractes.

3.4. Article 56. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el promotor, amb la conformitat de l'enginyer director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el constructor al fet que se li retorni la part proporcional de la fiança.

3.5. Article 57. Composició dels preus unitaris

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i salut per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc. els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifrarán en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals, i taxes de l'Administració, legalment establertes.

Despeses generals 13,00%

S'aplicaran a la suma dels costos directes i indirectes.

El benefici industrial del constructor s'estableix en el

Benefici industrial 6,00%

S'aplicaran sobre la suma de les anteriors partides en obres per a l'Administració.

Es denominarà preu d'execució material al resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del benefici industrial i despeses generals.

3.6. Article 58. Preu de contracte

El preu de contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma (preu de contracta) però no integra el preu.

3.7. Article 59. Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan el promotor per mitjà de l'enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El constructor estarà obligat a efectuar els canvis.

Mancant acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'enginyer i el constructor abans de començar l'execució dels treballs i en el termini de 15 dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.8. Article 60. Reclamació de l'augment de preus

Si el constructor, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost, que serveixi de base per a l'execució de les obres.

3.9. Article 61. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el constructor els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de manera de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al que es preveu en el plec de clàusules administratives.

3.10. Article 62. de la revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no abasti, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el calendari, un muntant superior al 3 per 100 de l'import total del pressupost de contracte.

Cas de produir-se variacions en alça superior a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió, percebent el constructor la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

3.11. Article 63. Aplec de materials

El constructor queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel promotor, són de l'exclusiva propietat d'aquest. Del seu guarda i conservació serà responsable el constructor.

3.12. Article 64. Forma d'abonament de les obres

L'abonament dels treballs s'efectuarà segons una miqueta alçat per unitat d'obra.

Aquest preu per unitat d'obra és invariable i s'hagi fixat per endavant, podent variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ mesurament i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d'elles, s'abonarà al constructor l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats amb arranjament i subjecció als documents que constitueixen el projecte, els que serviran de base per al mesurament i valoració de les diverses unitats.

3.13. Article 65. Relacions valorades i certificacions

Amb periodicitat mensual, formarà el constructor una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons el mesurament que haurà practicat l'aparellador.

L'executat pel constructor en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat del mesurament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més el que s'estableix en el present plec respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessoris i especials, etc.

Al constructor, que podrà presenciar els mesuraments necessaris per a estendre aquesta relació, se li facilitaran per l'enginyer les dades corresponents a la relació valorada, acompanyant-los

d'una nota d'enviament, a fi de que, dins del termini de deu dies a partir de la data del rebut d'aquesta nota, pugui el constructor examinar-los i retornar-los signats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions i reclamacions que consideri oportunes.

Dins dels deu dies següents al seu rebut, l'enginyer director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del constructor si n'hi hagués, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el promotor contra la resolució de l'enginyer director en la forma previnguda en els plecs generals de condicions facultatives i legals.

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà l'enginyer director la certificació de les obres executades. Del seu import es deduirà el tant per cent que per a la construcció de la fiança s'hagi preestablert.

El material apilat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del promotor, podrà certificar-se fins al 90 per 100 del seu import, als preus que figurin en els documents del projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al promotor, dins del mes següent al període a què es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini a què la valoració de refereix. En el cas que l'enginyer director l'exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

3.14. Article 66. Millores d'obres lliurement executades

Quan el constructor, fins i tot amb autorització de l'enginyer director, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-la-hi, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de l'enginyer director, no tindrà dret, no obstant això, mes que a l'abonament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra en estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

3.15. Article 67. Abonament de treballs pressupostats amb partides alçades

L'abonament dels treballs pressupostats per partida alçada, s'efectuaran d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada s'abonaran previ mesurament i aplicació del preu establert.
- b) Si existeixen preus contractats per a similars unitats d'obra, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no existeixen preus contractats per a iguals o similars unitats d'obra, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, excepte el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que

l'import d'aquesta partida ha de justificar-se, i en aquest cas, l'enginyer indicarà al constructor, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a portar aquest compte, que en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i els jornals als preus que figurin en el pressupost aprovat o, en defecte d'això, als quals amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge fixat en el present plec en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor.

3.16. Article 68. Abonament d'acabat i altres treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar esgotaments, injeccions o una altra classe de treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no estar contractats no siguin de compte del constructor, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el constructor l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel promotor per separat de la contracta.

Aquestes despeses es reintegraran mensualment al constructor.

3.17. Article 69. Pagaments

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades per l'enginyer director, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

3.18. Article 70. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualssevol, per al seu abonament es procedirà així:

Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel constructor al seu degut temps, i l'enginyer exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el pressupost i abonats d'acord amb el que s'estableix en aquest plec, en el cas que aquests preus fossin inferiors als que regeixin en l'època de la seva realització.

Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.

Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiències de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al constructor.

3.19. Article 71. Indemnització pel retràs dels terminis d'acabament de les obres

S'aplicarà a l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia de terminació fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec de la fiança.

3.20. Article 72. Demora dels pagaments per part del propietari

Si el promotor no efectués el pagament de les obres executades, dins del mes següent al qual correspon el termini convingut, el constructor tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'Interès de demora del 5% anual.

S'aplicarà durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir del terme d'aquest pagament, tindrà dret el constructor a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials apilats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la terminació de l'obra contractada o adjudicada.

No obstant això, l'anteriorment exposat, es rebutjarà tota sol·licitud del constructor fundada en aquesta demora de pagaments, quan el constructor no justifiqui que en la data d'aquesta sol·licitud ha invertit en obra o materials apilats admissibles la part del pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

3.21. Article 73. Millores, augment i/o reduccions d'obra

No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en què l'enginyer director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte cas d'error en els mesuraments del projecte, tret que l'enginyer director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que totes dues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan l'enginyer director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

3.22. Article 74. Unitats d'obra defectuoses, però acceptables

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons el parer de l'enginyer director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de

sentir el constructor, el qual haurà de conformar-se amb aquesta resolució, excepte el cas en què, estant dins del termini d'execució, prefereixi demolir l'obra i refer-la conformement a condicions, sense excedir aquest termini.

3.23. Article 75. Assegurança de l'obra

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà a cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats.

L'import abonat per la societat asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del promotor, perquè amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant.

El reintegrament d'aquesta quantitat al constructor s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte conformitat expressa del constructor, feta en document públic, el promotor podrà disposar d'aquest import per a menesters diferents del de construcció de la part sinistrada.

La infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient perquè el constructor pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet dels danys causats al constructor pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquest efecte per l'enginyer director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la porció de l'edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'assegurances, els posarà el constructor, abans de contractar-los, en coneixement del promotor, a fi de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

3.24. Article 76. Conservació de l'obra

Si el constructor, sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel promotor, abans de la recepció definitiva, l'enginyer director, en representació del promotor, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la guarderia, neteja i tot el que calgués per a la seva bona conservació, abonant-se tot això per compte del constructor.

En abandonar el constructor l'edifici, tant per bona terminació de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que l'enginyer director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del constructor, no haurà d'haver-hi en ell més eines, útils, materials, moble, etc., que els indispensables per a la seva guarderia i neteja i per als treballs que calgués executar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, està obligat el constructor a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present plec de condicions econòmiques.

3.25. Article 77. Us pel constructor d'edifici o bens del propietari

Quan durant l'execució de les obres el constructor ocupi edificis, amb la necessària i prèvia autoritat del promotor, o faci ús de materials o útils pertanyents a aquest, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per a fer lliurament d'ells a la terminació del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició, ni per les millores fetes en l'edifici, propietats o materials que hagi utilitzat.

En cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués complert el constructor amb el que es preveu en el paràgraf anterior, el realitzarà el propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

3.26. Article 78. Pagaments arbitraris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'un altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, seran a càrrec del constructor.

4. CONDICIONS D'ÍNDOLE LEGAL

4.1. Article 79. Constructor

Poden ser constructors els espanyols o estrangers que es troben en possessió dels seus drets civils conformement a les lleis, i les societats i companyies legalment constituïdes i reconegudes a Espanya.

Queden exceptuats:

- a) Els que es trobin processats criminalment, si hagués recaigut sobre ells ordre d'empresonament.
- b) Els que estiguessin fallits, amb suspensió de pagaments o amb els seus béns intervinguts.
- c) Els que estiguessin constrets com a deutors als cabals públics en concepte de segons contribuents.
- d) Els que en contractes anteriors amb l'Administració o amb particulars haguessin faltat reconegudament als seus compromisos.

4.2. Article 80. Contracte

L'execució de les obres es contracta per unitats d'obra, executades conformement als documents del projecte i en xifres fixes.

4.3. Article 82. Formalització del contracte

Els contractes es formalitzaran mitjançant document privat.

El constructor, abans de signar l'escriptura, haurà signat també la seva conformitat al peu del plec de clàusules administratives que ha de regir a l'obra, en els plànols, quadres de preus i pressupost general.

Seràn de compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document en què es consigni la contracta.

4.4. Article 84. Arbitratge obligatori

Totes dues parts es comprometen a sotmetre's en les seves diferències a l'arbitratge d'amigables componedors, designats un d'ells pel promotor, un altre pel constructor i tres enginyers pel col·legi oficial corresponent, un dels quals serà forçosament el director de l'obra.

4.5. Article 84. Jurisdicció competent

En cas de no haver-se arribat a un acord, per l'anterior procediment, totes dues parts queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions que puguin sorgir com a derivades del seu contracte, a les autoritats i tribunals administratius, conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigüés enclavada l'obra.

4.6. Article 85. Responsabilitat del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

A conseqüència d'això, vindrà obligat a la demolició i reconstrucció de tot el mal executat, sense que pugui servir d'excusa el que l'enginyer director hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres, ni el que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

4.7. Article 86. Accidents de treball

En cas d'accidents ocorreguts als operaris, amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el constructor s'atindrà al que es disposa a aquests aspectes en la legislació vigent,

sent en tot cas, únic responsable del seu incompliment i sense que per cap concepte pugui quedar afectat el promotor o la direcció tècnica per responsabilitats en qualsevol aspecte.

El constructor està obligat a adoptar les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuen, per a evitar en la mesura del possible accidents als obrers o als vianants, no sols en les bastides, sinó en tots els llocs perillosos de l'obra, buits d'escala, ascensors, etc.

En els accidents i perjudicis de tot gènere que, per no complir el constructor el legislat sobre la matèria, poguessin esdevenir o sobrevenir, serà aquest l'únic responsable, o els seus representants en l'obra, ja que es considera que en els preus contractats estan inclosos totes les despeses precises per a emplenar degudament aquestes disposicions legals. Serà preceptiu que en el tauler d'anuncis de l'obra i durant tot el seu transcurs figuri el present article del plec de condicions generals d'índole legal, sotmetent-lo prèviament a la signatura de l'enginyer.

4.8. Article 87. Danys a tercers

El constructor serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o descuit sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres, com en les contigües. Serà, per tant, del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això pertoqués, de tots els danys i perjudicis que puguin causar-se en les operacions d'execució de les obres.

4.9. Article 88. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del promotor no podrà posar-se en les obres, ni en les seves tanques, etc., més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i la policia local.

4.10. Article 89. Còpia de documents

El constructor té dret a treure còpies a la seva costa de la memòria, plànols, pressupostos i plecs de condicions, i altres documents del projecte.

L'enginyer, si el constructor el sol·licita, autoritzarà aquestes còpies amb la seva signatura, una vegada confrontades.

4.11. Article 90. Trobades

El promotor es reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables, que es trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions, etc. El constructor haurà d'emprar, per a extreure'ls, totes les precaucions que se li indiquin per l'enginyer director.

El promotor abonarà al constructor l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin.

Serán així mateix de l'exclusiva pertinença del promotor els materials i corrents d'aigua que, a conseqüència de l'execució de les obres, apareguessin en els solars o terrenys en els quals es realitzen les obres. El constructor tindrà el dret d'utilitzar-les en la construcció; en el cas de tractar-se d'aigües, i si les utilitzés, seran de càrrec del constructor les obres que sigui convenient executar per a recollir-les o desviar-les per a la seva utilització.

L'autorització per a l'aprofitament de graves, sorres, i tota classe de materials procedents dels terrenys on s'executin els treballs, així com les condicions tècniques i econòmiques d'aquests aprofitaments, haurà de concedir-se i executar-se conforme l'assenyali l'enginyer director per a cada cas concret.

4.12. Article 91. Causes de rescissió del contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:

- a) La mort o incapacitació del constructor.
- b) La fallida del constructor.

En els casos anteriors, si els hereus o síndics oferissin dur a terme les obres sota les mateixes condicions estipulades en el contracte, el promotor pot admetre o rebutjar l'oferiment sense que en aquest últim cas tinguin aquells dret a cap indemnització.

- c) Les alteracions del contracte per les causes següents:

- La modificació del projecte en forma tal, que representin alteracions fonamentals del mateix segons el parer de l'enginyer director i en qualsevol cas, sempre que la variació del pressupost d'execució, a conseqüència d'aquestes modificacions, representi en més o menys el 20%, com a mínim de l'import d'aquell.

- Les modificacions d'unitats d'obra. Sempre que aquestes modificacions representin variacions, en més o menys en un 40% com a mínim d'algunes de les unitats que figurin en les modificacions del projecte, o més d'un 50% d'unitats del projecte modificades.

- d) La suspensió d'obra començada, i en tot cas, sempre que per causes alienes al constructor no es doni principi a l'obra adjudicada dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació; en aquest cas, la devolució de fiança serà automàtica.

- e) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit un any.

- f) El no donar principi el constructor als treballs dins del termini assenyalat.

- g) L'incompliment de les condicions del contracte quan impliqui descuit o mala fe, amb perjudici dels interessos de les obres.

- h) La terminació del termini d'execució de l'obra, sense haver-se arribat a aquesta.

- i) L'abandó de l'obra sense causes justificades.

- j) La mala fe en l'execució.

4.13. Article 92. Subministrament de materials

El constructor serà responsable del lliurament i subministrament puntual dels materials, de manera que no s'entorpeixi ni retardi el ritme d'execució de les obres, en la seva terminació ni en terminis parcials, a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

5. CONDICIONS DE MATERIAL

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06FA- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CODI ESTRUCTURAL 2021)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06FA-L9XQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

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

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm²

(20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

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

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

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

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

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

Valor mínim de la resistència:

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

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

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

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

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

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

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

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

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

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

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

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

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

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

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

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

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

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

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

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: >= 325 kg/m³ - Formigons submergits: >= 375 kg/m³ - Formigons abocats en sec:
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³ - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

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

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

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

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

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

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D6- MORTER IGNÍFUG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D6-0IQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mortor per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.

S'han considerat els materials següents:

- Mortor de ciment i perlita amb vermiculita.
- Mortor de llana de roca i ciment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el mortor. Pot portar additius incorporats.

El mortor pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.

MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:

Granulometria:

- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYLB,B896-HYJV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h -

Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 -

Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE-EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³ - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant $\geq 0,98$
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

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

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

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

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

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

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

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

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

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

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgragueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

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

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

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

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

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
--	------------	------------------

Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

-
- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
 - Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
 - Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
 - Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
 - Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
 - Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abradió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

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

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

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

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

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

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

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^{\circ}\text{C}$

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

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²
- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

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

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

- Al tacte: < 1 h

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

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

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

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

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

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

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

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

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKP- TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKP-AJ01, BEKP-KR02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

TOVERES DE LLARG ABAST

Toveres circulars de llarg abast orientables manualment, d'alumini lacat, per muntar sobre conductes o sobre paraments verticals o horitzontals.

S'han contemplat els següents elements:

- overes amb embellidor fixat clipat
- Toveres amb embellidor fixat mecànicament
- Toveres per col·locades en l'extrem del conducte
- Toveres per muntar en el lateral de conducte circular, pel que necessiten portar una peça d'adaptació.

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 toveres i 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.

El diàmetre de les toveres i multitoveres de llarg abast fa referència al diàmetre necessari per a embocar la peça al conducte o plènum. Quan es parla del diàmetre de la boca es fa referència a l'obertura de sortida d'aire.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV1- CABLE PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV1-H6EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables per a bus de dades

- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:

Es compon de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.

Els tubs han de complir la norma UNE-EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas" i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados." i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

CABLES DE DADES:

Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.

Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte.

Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de 0,025 mm el gruix de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.

La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: $\leq 16,3 \text{ Ohms } 10\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins del embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

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

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

BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-00Y1,BEW1-00XV,BEW1-00X4,BEW1-00XO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF54- TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF54-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de coure recuït 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 (CE) n° 66/2010 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 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- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3-AJ01,BFQ3-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllament tèrmic de conduccions amb tub flexible de polietilè expandit, amb un tall longitudinal en una generatriu.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser d'aspecte lleugerament granulós. En la secció s'han d'apreciar els alvèols propis de l'expansió de la matèria primera, el polietilè.

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.

Diàmetre interior:

DN	Diàmetre interior (mm)
1/8"	10
1/4"	15
3/8"	18
1/2"	22
3/4"	28
1"	35
1"1/4"	42
1"1/2"	48
2"	60
2"1/2"	76
3"	89
4"	114
5"	150

Llargària: 2 m

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

Temperatures d'utilització (T):- 40°C $\leq T \leq$ + 90°C

Reacció al foc (UNE EN 13501-1): BL-s3,d0

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

- Control de la documentació tècnica subministrada.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW- ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWD-2HKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

BFY6- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY6-06JI,BFY6-06LA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04PC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.

S'han considerat els tipus següents:

- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
 - Unions modulars
 - Tapes laterals
 - Plaques de muntatge
 - Elevadors suplement de plaques
 - Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
-

- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetal·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 envoltent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envoltent 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 d'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 per al 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 Relé Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuits interiors.

Cap material no han de presentar perill d'incendi per a 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.	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125

conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V											
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-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. 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 sobrecorrientes. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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
- Intensitat nominal en amperes de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia

Subministradora.

- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG27- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG27-KR01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells.

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

Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.

S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.

Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteatita per a barres i platines conductores.

Gruix de xapa: ≥ 1 mm

Potència de servei: ≤ 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En mòduls d'una llargària de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de ± 10 mm.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància e impedància.
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KW9,BG2O-1KW7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

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

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUH,BG2P-1KUY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

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.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

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 llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de

l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT6,BG2Q-1KT4,BG2Q-1KT3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 rotlles.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A

CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2SB,BG33-G2SJ,BG33-G2SW,BG33-G2X0,BG33-G2VM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc

Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE)

2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abració.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

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

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

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

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

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

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

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

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

L'aïllament ha de complir el següent

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

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

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

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

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

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

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

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

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

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

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

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

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

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

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

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

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

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

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

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

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

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

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

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

Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

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

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

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

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

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

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

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

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

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

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

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3-0AH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6,BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P122- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P122-628J,P122-KR01.

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

Lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada

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

- Subministrament a l'obra de l'equip en règim de lloguer amb els elements auxiliars necessaris per al funcionament.

- Muntatge i desmuntatge del equip i elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.

- Consum de combustible, durant el període de lloguer d'aquest equip.

- Revisions periòdiques per tal garantir el seu correcte funcionament i les condicions de seguretat.

- Manteniments preventiu, correctiu o substitutiu, durant el període de lloguer d'aquest equip.

- Retirada de l'obra de l'equip i elements auxiliars per part de l'empresa de lloguer.

La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.

La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.

La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

En cas d'amiat, abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

Aquest criteri d'amidament inclou els consums de combustible, les revisions periòdiques per tal garantir el seu correcte funcionament en condicions de seguretat i per tant no és d'abonament cap altre concepte (reparació, manteniment, transport, etc.) necessari per al correcte funcionament de la màquina.

Tots els conceptes de manteniment preventiu, correctiu o substitutiu es consideren inclosos en el preu del lloguer diari de l'equip, durant el període d'utilització d'aquest.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P12R- LLOGUER GRUP ELECTRÒGEN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P12R-WLWK.

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

Lloguer de maquinaria per a utilització durant les feines de retirada d'elements de construcció.

S'han considerat els tipus següents:

- Equip generador de fum.
- Grup electrògen.

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

- Subministrament a l'obra de l'equip en règim de lloguer amb els elements auxiliars necessaris per al funcionament.
- Muntatge i desmuntatge dels equips i elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament.
- Consum de combustible, durant el període de lloguer d'aquest equip.
- Revisions periòdiques per tal de garantir el seu correcte funcionament i les condicions de seguretat.
- Manteniments preventiu, correctiu o substitutiu, durant el període de lloguer d'aquest equip.
- Retirada de l'obra de l'equip i elements auxiliars per part de l'empresa de lloguer.

GRUP ELECTROGEN:

El grup electrogen ha de complir amb l'especificat al REBT per a la protecció de contactes directes i indirectes.

El grup ha de portar incorporada la protecció diferencial, el dispositiu magnetotèrmic i els elements per a realitzar la connexió a terra.

La protecció diferencial i magnetotèrmica ha d'estar instal·lada en un quadre muntat sobre la carcassa del grup electrogen.

La protecció diferencial tindrà una sensibilitat = 30 mA.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament de l'equip.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

Amb la periodicitat que indiqui l'empresa de lloguer, cal revisar les condicions de funcionament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Lloguer diari de maquinaria d'acord amb les especificacions i horari definit a la unitat d'obra i que inclou tots els consums i manteniments necessaris per a garantir-ne el funcionament.

Tots els conceptes de manteniment preventiu, correctiu o substitutiu es consideren inclosos en el preu del lloguer diari de l'equip, durant el període d'utilització d'aquest equip.

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.

Directiva del Consejo, de 19 de febrero de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UU.

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

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

-
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
 - Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
 - Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ34.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals

particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m

- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes,
i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys
argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de
suspènre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la
DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes
condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i
d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes
existents i de capacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els
corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els
perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics
assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la
càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes
operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i
les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes
les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por
el Real Decreto 314/2006.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P313- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P313-K4C5.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a
pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta
dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de
camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la
cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D ≤ 2,5 m: + 120 mm, -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm) - D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que puguin facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de

l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7DB- SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7DB-65NZ.

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

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.

S'han considerat els tipus següents:

- Col·locació de llana de roca
- Col·locació de morter ignífug
- Col·locació de coixinets intumescent

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

Col·locació de llana de roca:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Col·locació del panell de llana de roca
- Recobriment del panell amb resina termoplàstica
- Segellat de junts

Col·locació de morter ignífug:

- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Col·locació de saquets intumescent:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels saquets intumescent

COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Els cables i les safates que travessen l'aïllament han de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.

Les esquerdes i obertures s'han de rebuir amb llana mineral i cobrir amb resina termoplàstica.

La superfície exterior del panell ha de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.

- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre la placa: 1 mm
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre els cables: 1 a 3 mm
- Llargària de recobriment de resina a cada costat del panell: 250 mm

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.

El pas de cables i conduccions a través del mur aïllat ha de quedar perfectament segellat amb el morter ignífug.

COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:

Els saquets han de quedar ben pressionats entre ells.

Han de col·locar-se amb la dimensió més llarga en el sentit de les instal·lacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:

El suport ha de ser net.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:

Per al seu muntatge es disposarà un encofrat adequat.

Si està previst el posterior pas dels cables, s'utilitzaran falques que deixaran preparat l'espai per on passarà el cable.

COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:

Quan s'utilitzin per segellar buits de sostres, ha d'utilitzar-se un sistema de suport temporal, com malles, per tal de mantenir els saquets en la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUIITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-391H.

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

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

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

-
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
 - Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
 - Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

PE421- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

PE421-5 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE421-5KR01,PE421-5KR02,PE421-5KR03,PE421-5KR04.

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

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

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

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions

mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m

- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $2/1000$, ≤ 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 3,5$ m i en trams verticals ≤ 8 m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 1,5$ m i en los trams verticals ≤ 3 m

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.

El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: $d \geq 3$ m

- De zones ocupades habitualment: $d \geq 3$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cercols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.

S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.

Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006. Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos.

Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
- Verificació radi cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
- Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
- Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
- Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
- Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manera i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
- Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE62- AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB POLIETILÈ RETICULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE62-KR01.

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 recobriment, 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 recobriment.

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 CRITERI 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKI- REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-KR01.

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 CRITERI 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKP- TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKP-KR01,PEKP-KR02.

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

Toveres i multitooveres de llarg abast i difusor modular linial de toveres d'alta inducció muntades superficialment sobre conductes o sobre paraments verticals o horitzontals.
S'han contemplat els següents tipus de muntatge:

TOVERES DE LLARG ABAST

- Toveres muntades sobre paraments verticals o horitzontals
 - Toveres muntades en extrem de tub circular
 - Toveres muntades sobre lateral tub circular
- La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
 - Obertura de la finestra en el conducte o parament i neteja del tall
 - Neteja del conducte o plènum
 - Fixació del suport de les toveres al conducte
 - Col·locació de les toveres
 - Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
La unió del bastiment de suport amb el conducte i amb les toberes ha de ser estanca.
El tall de la finestra del conducte a de quedar net i sense revabes.
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

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.

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

Abans de fer el tall, s'ha de marcar sobre el conducte el recorregut que ha de fer l'eina.

S'han de retirar les restes d'encenalls i els retalls de l'interior del conducte.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

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

PEV1- CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV1-H9WZ.

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

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.

CABLES DE DADES:

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

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:

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

CABLES DE DADES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEZ1- CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEZ1-KR01.

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

Operacions de càrrega de fluids i gasos en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Càrrega de fluids frigorífics
- Càrrega de gasos frigorífics
- Càrrega d'olis anticongelants per a compressors

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

Càrrega de refrigerants per a instal·lacions de climatització:

- Preparació de la zona de treball
- Connexió dels aparells de mesura i de càrrega
- Càrrega del refrigerant
- Comprovació de la càrrega
- Verificació de l'estanquitat

En la càrrega dels fluids frigorífics

- Preparació de la zona de treball
- Connexió de la bombona de càrrega a la vàlvula d'emplenada del circuit
- Aportació del fluid frigorífic
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials

En la càrrega d'olis anticongelants per a compressors:

- Preparació de la zona de treball
- Aportació de l'oli anticongelant
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

L'empresa que realitzi les operacions de manteniment ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que la instal·lació o el component estan en condicions de ser utilitzat. S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.

Els equips han de quedar en condicions de funcionament.

El fluid ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació.

La prova de servei ha d'estar feta.

CÀRREGA DE FLUIDS FRIGORÍFICS:

La instal·lació ha de quedar emplenada amb la quantitat i tipus de fluid frigorífic especificats a la DT.

No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació.

CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:

El compressor ha de quedar omplert amb la quantitat i tipus d'oli especificat a la DT del fabricant.

No hi poden haver fuites d'oli en cap dels taps d'omplerta o buidat, ni en cap altre part del compressor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'empresa que realitzi les operacions de càrrega ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

La manipulació de les ampelles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.

El fluid s'ha d'introduir al circuit i als components pels punts previstos en la DT.

S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

Un cop acabades les tasques d'omplerta de la instal·lació i dels components es procedirà a la retirada de l'obra dels bidons buits, restes de materials, etc.

CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:

En la substitució de l'oli vell, s'ha de respectar el temps d'espera entre l'aturada del compressor i la càrrega d'oli especificat a la DT del fabricant.

GASOS REFRIGERANTS:

Les operacions de càrrega s'han de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant de l'aparell i les recomanacions de manipulació del fabricant del fluid.

En cas de fuga de gas refrigerant, s'han d'aturar els treballs.

Un cop acabades les feines de càrrega, es comprovarà la instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GASOS REFRIGERANTS:

kg de gas introduït al circuit, amidat segons les especificacions de la DT.

FLUIDS:

Volum de fluid que realment admet la instal·lació o el component, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF51- TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF51-KR01,PF51-KR02.

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:

- 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

- 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 llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

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

Tubs:

- Replanteig del traçat

- Muntatge en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

En les instal·lacions 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.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

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

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

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

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.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

-
- Manteniment de la instal·lació.
 - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastrats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ4- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ4-KR01,PFQ4-KR02.

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tub flexible de polietilè expandit i obert 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 llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats

- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-KR01,PG1D-KR02.

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 han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
 - Secció dels conductors
 - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
 - Calibre i naturalesa dels conductes
 - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
 - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG29-KR01.

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

Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, 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 amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.

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.

Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.

Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.

Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m

Toleràncies d'instal·lació:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

La instal·lació inclou 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUIA,PG2N-EUI3,PG2N-EUI5.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

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

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

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

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la

canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXQ,PG2O-6SXA.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T03,PG2P-6T00.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

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

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

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.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 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:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6C9,PG33-E68X,PG33-E68R,PG33-E6E4,PG33-E6CV.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

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

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

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

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

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

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats: ≥ 4 m
- Amb transit rodats: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·locat muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

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

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

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

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

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. 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 caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

V. ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 00 NOTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	NOTA-0000	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus. - Descàrrega del material i distribució per plantes fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i entrega de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols As-Built en format *.dwg/.dxf/.ddf - Tots els materials que s'hi instal·lin han de ser aprovats tant per la propietat com per la D.F. - Realització del conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el funcionament correcte i l'execució de les instal·lacions executades en projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamurs	C	Unitats					
2	Canonades Frigorífiques		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	P7DB-65NZ	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 200 mm de gruix, amb resistència al foc EI-180
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamurs	C	Unitats					
2	Canonades Frigorífiques		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 NOVA ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PG20-6SXQ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Sala QGBT		1,000	10,000			10,000	C#*D#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PG33-E690 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Fases de TMF10 a QGBT		4,000	70,000			280,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

3 PG33-E68U m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	TT de TMF10 a QGBT		1,000	70,000			70,000	C#*D#
3	3F+N de QGBT a SQ clima Pavelló		4,000	70,000			280,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

4 PG33-E68R m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	TT de QGBT a SQ clima Pavelló		4,000	70,000			280,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG01-KR03	u	Subministrament i muntatge de subquadre de climatització i ventilació d'armari de polièster amb grau de protecció IP44 o superior i davant d'impactes K09. Muntat en interior del pavelló superficialment. Inclou muntatge d'aparamenta i cablejat d'acord esquema unifilar. El muntatge inclou: - Proteccions diferencials i magnetotèrmiques segons esquema unifilar. - Nom de cada línia amb plaques de baquleita . - Porta. Totes les proteccions han de garantir la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera ha de ser de 10 kA. interior. Inclou també el cablejat interior que anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F. Inclòs mà dobra, materials i mitjans auxiliars. Totalment col·locat, cablejat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P. Soterrani	C	Unitats				Total	
2	Sala Tècnica		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 2 PG2P-6T03 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De sortida corbable a SQ clima pavelló		10,000				10,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 3 PG25-LN1H m Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De SQ clima a rejuband existent		10,000				10,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 4 PG2N-EUIA m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De Sub-Quadre clima a UE1		5,000				5,000	C#
3	De Sub-Quadre clima a UE1		5,000				5,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 5 PG33-E6E4 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De Sub-Quadre clima a UE1		20,000				20,000	C#
3	De Sub-Quadre clima a UE1		20,000				20,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 6 PG2N-EUI3 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De canal a UI1		5,000				5,000	C#
3	De canal a UI2		5,000				5,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 7 PG33-E6CV m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

EUR

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	De Sub-Quadre clima a UI1		20,000				20,000	C#
3	De Sub-Quadre clima a UI2		20,000				20,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 8 PG2P-6T00 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió Termòstat (2xUE)		2,000	20,000			40,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 9 PG2N-EUI5 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió entre UI i UE		4,000	10,000			40,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 10 PEV1-H9WZ m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió Termòstat (2xUE)		2,000	20,000			40,000	C#*D#
3	Connexió entre UI i UE		4,000	10,000			40,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 04 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
 Títol 3 01 PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEG3-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col·locada - Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongela ble a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sífo fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 5

Totalment instal·lada, testejada i en funcionament segons especificacions de fabricant i projecte, prèvia aprovació per la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Bomba de calor		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 PEZ1-KR01 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a, segons especificacions de fabricant en quantitat i tipus de gas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg					
2	Càrrega R410A UE1		10,000				10,000	C#
3	Càrrega R410A UE2		10,000				10,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

3 PF51-KR01 m Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió UI i UE		2,000	10,000			20,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

4 PF51-KR02 m Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió UI i UE		2,000	10,000			20,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

5 PFQ4-KR01 m Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió UI i UE		2,000	10,000			20,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

6 PFQ4-KR02 m Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Connexió UI i UE		2,000	10,000			20,000	C#*D#

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT	20,000
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3	02	DISTRIBUCIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE421-5KR01	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL
Mitjans elevació no inclosos			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Conducte circular Ø650		2,000	14,000			28,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT	28,000
-----------------	--------

2	PE421-5KR02	m	subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL
Mitjans elevació no inclosos			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Conducte circular Ø650		2,000	13,000			26,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT	26,000
-----------------	--------

3	PE421-5KR03	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL
Mitjans elevació no inclosos			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Conducte circular Ø650		2,000	13,000			26,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT	26,000
-----------------	--------

4	PE62-KR01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Diàmetre			
2	Aïllament Ø650		2,000	15,000	0,650		61,261	C#*D#*E#*PI
3	Aïllament Ø550		2,000	13,000	0,550		44,925	C#*D#*E#*PI
4	Aïllament Ø400		2,000	13,000	0,400		32,673	C#*D#*E#*PI

TOTAL AMIDAMENT	138,859
-----------------	---------

5	PE42-KR01	u	Conjunt d'accessoris de suportació i muntatge per a conductes helicoïdals circulars, segons documentació gràfica, de diàmetres de 650, 550, 400 (s/UNE-EN 1506) de planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment.
---	-----------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 7

- Abraçadera M-8 650
- Reducció 650-550
- Maneguet 550
- Abraçadera M-8 550
- Reducció 550-400
- Colze 90° 400
- Tapa cega 400
- Abraçadera M-8 400
- Tall flauta 400

El muntatge inclou:
- Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suportació

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Accessoris muntatge		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 PEKP-KR01 u Subministrament i instal·lació de Tovera de llarg abast autoregulable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical ($\pm 25^\circ$), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar

Marca: Kool Air
Model: DF-49-TR-10-INJ

Totalment instal·lar, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tovera llarg abast	C	Unitats					
2	UI1		8,000				8,000	C#
3	UI2		8,000				8,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

7 PE42-KR02 u Formació i instal·lació de Pantaló per conducte de retorn d'helicoidal de la unitat interior tipus conducte.
El pantaló te unes dimensions de sortida de màquina de 1850x580mm, en planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment.

1 entrada i dos sortides segons documentació gràfica.

El muntatge inclou:
- Reixeta de retorn d'acer galvanitzat de dimensions Ø400 x2
- Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suportació

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Retorn unitats interiors tipus conducte		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

AMIDAMENTS

Data: 22/05/25

Pàg.: 8

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 TREBALLS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lloguer plataforma elevadora		10,000				10,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

2 P122-KR01 h Amortització horària de Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carretó elevador	C	hores					
2	UE1 + UI1		8,000				8,000	C#
3	UE2 + UI2		8,000				8,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 09 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAU-KR04	u	PA - Partida alçada a justificar de la gestió de residus que no estigui contemplats (tals com paper, plàstics, envasos, ferros, etc.) en anteriors partides del present pressupost, on s'inclou la gestió i els cànon de disposició, i altres taxes o impostos que puguin esdevenir de la pròpia gestió dels residus, i contenidors. A justificar en execució d'obra segons albarans.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	PSS		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PPAU-KR03 u PA - Partida alçada a justificar en partida de seguretat i salut, i prevenció. Inclou els EPIs i les mesures de protecció anti caigudes a les rases d'obra, tanques, xapes d'acer pel pas de vehicles, balisaments, senyals lluminosos, senyals de trànsit, caseta d'obra i serveis higiènics d'obra, farmaciola, i totes les mesures exigibles segons normativa en obres d'excavació vial, obra civil en general, i d'instal·lacions d'urbanització i d'obra civil. Inclou gestió del trànsit amb semàfors i/o personal (bandera) per pas alternatiu de vehicles en cada sentit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	PSS		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

VI. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A	MÀ D'OBRA			
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL			
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL			
A01-	AJUDANT			
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	20,37000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,37000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,96000	€
A0E-	MANOBRE ESPECIALISTA			
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,32000	€
A0F-	OFICIAL 1A			
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	22,31000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,02000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,31000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		MAQUINÀRIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C15A-004O	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	31,89000	€
CF		MAQUINÀRIA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBS		
CF2		MAQUINÀRIA PER A FORMACIÓ DE PASSAMURS		
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de	35,27000	€
CL		MAQUINÀRIA ELEVADORA		
CL4		PLATAFORMES ELEVADORES		
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	38,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS I COMPOSTOS	
B7		IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	
B7D		MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC	
B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,57000 €
BE		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	
BE421-AJ01	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	33,79000 €
BE421-AJ02	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	28,05000 €
BE421-AJ03	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	20,15000 €
BE62-		FAMÍLIA E62-	
BE62-AJ01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat	22,31000 €
BEG		APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA	
BEG1-AJ01	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col·locada - Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incompressible a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu d'obra i posada en marxa. - Inclou mà d'obra i mitjans auxiliars.	8.035,48000 €
BEK		REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS	
BEKP-AJ01	u	Tovera de llarg abast autoregidable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical ($\pm 25^\circ$), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ	321,62000 €
BEV		MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	
BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,66000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
BEW1-00X4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	9,50000	€
BEW1-00XV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	11,93000	€
BEW1-00Y1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	13,75000	€
BEZ	ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	80,73000	€
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS			
BF5	TUBS I ACCESSORIS DE COURE			
BF51-AJ02	m	Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8" de diàmetre nominal i de gruix 1 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	9,84000	€
BF54-AJ01	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8" 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	4,56000	€
BFQ	AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS			
BFQ3-AJ01	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,41000	€
BFQ3-AJ02	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,84000	€
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS			
BFWD-2HKR	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	2,47000	€
BFY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS			
BFY6-06J1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4" de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,62000	€
BFY6-06LA	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub d'1"1/4 de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,86000	€
BFYC-04PC	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	2,88000	€
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES			
BG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES			
BG23-2IYG	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	12,98000	€
BG20-1KW9	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	20,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	16,43000	€
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,04000	€
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,75000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,03000	€
BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,04000	€
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,84000	€
BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,76000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,49000	€
BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,80000	€
BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,56000	€
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES			
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,26000	€
BGWG-MBMZ	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 60 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	3,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
N	TIPOLOGIA N						
NOTA-	Familia OTA-						
NOTA-T							
NOTA-T							
NOTA-0000	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran:		Rend.:	1,000	0,00	€
- Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus. - Descàrrega del material i distribució per plantes fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i entrega de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols As-Built en format *.dwg/.dxf/.ddf - Tots els materials que s'hi instal·lin han de ser aprovats tant per la propietat com per la D.F. - Realització del conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el funcionament correcte i l'execució de les instal·lacions executades en projecte.							
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS						
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES						
P12	IMPLANTACIONS D'OBRA						
P122-	AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA						
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm		Rend.:	1,000	306,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x 38,26000 =	306,08000	
Subtotal:						306,08000	306,08000
COST DIRECTE							306,08000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							306,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P122-KR01	h	Amortització horària de Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	Rend.: 1,000	31,89	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C15A-004O	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	1,000 /R x 31,89000 =	31,89000	
			Subtotal:		31,89000	31,89000
			COST DIRECTE			31,89000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,89000
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS					
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES					
P21Z	OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS					
P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	Rend.: 1,000	88,41	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R x 23,32000 =	34,98000	
			Subtotal:		34,98000	34,98000
Maquinària	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	1,500 /R x 35,27000 =	52,90500	
			Subtotal:		52,90500	52,90500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52470
			COST DIRECTE			88,40970
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			88,40970
P7	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS					
P7D	AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC					
P7DB-	SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC					
P7DB-65NZ	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 200 mm de gruix, amb resistència al foc EI-180	Rend.: 1,000	12,67	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x 27,02000 =	5,40400	
			Subtotal:		5,40400	5,40400
Materials	B7D6-0IQK	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,600 x 0,57000 =	7,18200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		7,18200	7,18200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08106
			COST DIRECTE			12,66706
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,66706

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
PE42 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

PE42-KR01	u	Conjunt d'accessoris de suportació i muntatge per a conductes helicoidals circulars, segons documentació gràfica, de diàmetres de 650, 550, 400 (s/UNE-EN 1506) de planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. - Maneguet 650 - Abraçadera M-8 650 - Reducció 650-550 - Maneguet 550 - Abraçadera M-8 550 - Reducció 550-400 - Colze 90º 400 - Tapa cega 400 - Abraçadera M-8 400 - Tall flauta 400 El muntatge inclou: - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	512,16	€
-----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		12,000	/R x	20,37000	=	244,44000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		12,000	/R x	22,31000	=	267,72000	
				Subtotal:				512,16000	512,16000
				COST DIRECTE					512,16000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					512,16000

PE42-KR02	u	Formació i instal·lació de Pantaló per conducte de retorn d'helicoidal de la unitat interior tipus conducte. El pantaló te unes dimensions de sortida de màquina de 1850x580mm, en planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. 1 entrada i dos sortides segons documentació gràfica. El muntatge inclou: - Reixeta de retorn d'acer galvanitzat de dimensions Ø400 x2 - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació	Rend.: 1,000	426,80	€
-----------	---	---	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte, prèviament aprovat per DF.

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	10,000 /R x	20,37000 =	203,70000
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	10,000 /R x	22,31000 =	223,10000
Subtotal:				426,80000	426,80000
COST DIRECTE					426,80000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					426,80000

PE421-5KR01	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	Rend.: 1,000	90,99	€
Mitjans elevació no inclosos					

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,200 /R x	22,31000 =	26,77200
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,200 /R x	20,37000 =	24,44400
Subtotal:				51,21600	51,21600

Materials					
BE421-AJ01	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	1,020 x	33,79000 =	34,46580
BEW1-0OY1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	0,330 x	13,75000 =	4,53750
Subtotal:				39,00330	39,00330
DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,76824
COST DIRECTE					90,98754
DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					90,98754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
PE421-5KR02	m	subministrament i instal·lació de Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	Rend.: 1,000		82,37		€
		Mitjans elevació no inclosos					
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,150 /R x	20,37000 =	23,42550	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,150 /R x	22,31000 =	25,65650	
			Subtotal:		49,08200	49,08200	
Materials							
	BEW1-00XV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	0,330 x	11,93000 =	3,93690	
	BE421-AJ02	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	1,020 x	28,05000 =	28,61100	
			Subtotal:		32,54790	32,54790	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73623	
			COST DIRECTE			82,36613	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,36613	
PE421-5KR03	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	Rend.: 1,000		62,68		€
		Mitjans elevació no inclosos					
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,900 /R x	22,31000 =	20,07900	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,900 /R x	20,37000 =	18,33300	
			Subtotal:		38,41200	38,41200	
Materials							
	BE421-AJ03	u	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	1,020 x	20,15000 =	20,55300	
	BEW1-00X4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	0,330 x	9,50000 =	3,13500	
			Subtotal:		23,68800	23,68800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,57618
		COST DIRECTE				62,67618
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,67618

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES
PE62- AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB POLIETILÈ RETICULAT

PE62-KR01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat	Rend.: 1,000		27,13		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	22,31000	=	2,23100
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,100	/R x	20,37000	=	2,03700
						Subtotal:	4,26800
Materials							
	BE62-AJ01	m2 Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat	1,020	x	22,31000	=	22,75620
						Subtotal:	22,75620
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,10670
		COST DIRECTE					27,13090
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,13090

PEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA
PEG3- BOMBA DE CALOR HORITZONTAL PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA PER A CONDUCTES SEMIINDUSTRIAL, COL·LOCADA

PEG3-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col·locada	Rend.: 1,000	8.385,46	€
- Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND					
El muntatge inclou:					
- Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant.					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
- Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, testejada i en funcionament segons especificacions de fabricant i projecte, prèvia aprovació per la direcció facultativa.								
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	20,37000	=	162,96000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	22,31000	=	178,48000	
			Subtotal:				341,44000	341,44000
Materials								
BEG1-AJ01	u	Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col.locada	1,000	x	8.035,48000	=	8.035,48000	
- Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars.								
			Subtotal:				8.035,48000	8.035,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	8,53600
			COST DIRECTE			8.385,45600
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8.385,45600

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS
PEKP- TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL-LOCADA

PEKP-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Tovera de llarg abast autoregulable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical (±25°), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar	Rend.: 1,000			349,78	€
		Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ					
		Totalment instal·lar, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, previament aprovat per DF.					
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,650	/R x	22,31000 =	14,50150	
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,650	/R x	20,37000 =	13,24050	
				Subtotal:		27,74200	27,74200
Materials							
	BEKP-AJ01	u Tovera de llarg abast autoregulable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical (±25°), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar	1,000	x	321,62000 =	321,62000	
		Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ					
				Subtotal:		321,62000	321,62000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,41613
			COST DIRECTE				349,77813
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				349,77813

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PEV	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA						
PEV1-	CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)						
PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	Rend.: 1,000		2,27		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 27,94000 =	0,27940	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 23,96000 =	0,23960	
			Subtotal:		0,51900	0,51900	
Materials							
	BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x 1,66000 =	1,74300	
			Subtotal:		1,74300	1,74300	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00779	
			COST DIRECTE			2,26979	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,26979	
PEZ	ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA						
PEZ1-	CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ						
PEZ1-KR01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a, segons especificacions de fabricant en quantitat i tipus de gas	Rend.: 1,000		85,06		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x 20,37000 =	2,03700	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x 22,31000 =	2,23100	
			Subtotal:		4,26800	4,26800	
Materials							
	BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	1,000	x 80,73000 =	80,73000	
			Subtotal:		80,73000	80,73000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06402	
			COST DIRECTE			85,06202	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,06202	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS						
PF5	TUBS I ACCESSORIS DE COURE						
PF51-	TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT						
PF51-KR01	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	Rend.: 1,000		14,75	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x 23,96000 =	2,51580	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x 27,94000 =	2,93370	
Subtotal:					5,44950	5,44950	
Materials							
	BF54-AJ01	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	1,020	x 4,56000 =	4,65120	
	BFYC-04PC	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x 2,88000 =	0,86400	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x 2,47000 =	3,70500	
Subtotal:					9,22020	9,22020	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,08174	
COST DIRECTE						14,75144	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,75144	
PF51-KR02	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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	Rend.: 1,000		17,34	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x 23,96000 =	2,51580	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x 27,94000 =	2,93370	
Subtotal:					5,44950	5,44950	
Materials							
	BF51-AJ02	m	Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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	1,200	x 9,84000 =	11,80800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		11,80800	11,80800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08174
			COST DIRECTE			17,33924
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,33924

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**PFQ4- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL-LOCAT**

PFQ4-KR01	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		5,44	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	23,96000 =	1,67720
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	27,94000 =	1,95580
			Subtotal:		3,63300	3,63300
Materials						
	BFY6-06JI	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4'' de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,500 x	0,62000 =	0,31000
	BFQ3-AJ01	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,020 x	1,41000 =	1,43820
			Subtotal:		1,74820	1,74820
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05450
			COST DIRECTE			5,43570
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,43570

PFQ4-KR02	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		6,52	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080 /R x	23,96000 =	1,91680
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	27,94000 =	2,23520
			Subtotal:		4,15200	4,15200
Materials						
	BFY6-06LA	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub d'1''1/4 de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,500 x	0,86000 =	0,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BFQ3-AJ02	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,020	x	1,84000	=	1,87680	
						Subtotal:		2,30680	2,30680
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06228
						COST DIRECTE			6,52108
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,52108
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA								
PG0	CAIXES I ARMARIS								
PG01	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ								
PG01-KR03	u	Subministrament i muntatge de subquadre de climatització i ventilació d'armari de polièster amb grau de protecció IP44 o superior i davant d'impactes K09. Muntat en interior del pavelló superficialment.		Rend.: 1,000				1.280,40	€
Inclou muntatge d'aparamenta i cablejat d'acord esquema unifilar.									
El muntatge inclou:									
- Proteccions diferencials i magnetotèrmiques segons esquema unifilar.									
- Nom de cada línia amb plaques de baquleita .									
- Porta.									
Totes les proteccions han de garantir la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera ha de ser de 10 kA. interior. Inclou també el cablejat interior que anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment col·locat, cablejat i instal·lat.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	30,000	/R x	20,37000	=	611,10000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,000	/R x	22,31000	=	669,30000	
						Subtotal:		1.280,40000	1.280,40000
						COST DIRECTE			1.280,40000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.280,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG2		TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	
PG25-		CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, COL·LOCADA	

PG25-LN1H	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	Rend.: 1,000		21,44	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,31000 =	3,34650
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,075	/R x	20,37000 =	1,52775
Subtotal:					4,87425	4,87425
Materials						
BGWG-MBM	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 60 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	3,25000 =	3,25000
BG23-2IYG	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	12,98000 =	13,23960
Subtotal:					16,48960	16,48960
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,07311
COST DIRECTE						21,43696
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,43696

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000		1,83	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	22,31000 =	0,35696
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	20,37000 =	0,40740
Subtotal:					0,76436	0,76436
Materials						
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,03000 =	1,05060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			1,05060	1,05060
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01147
			COST DIRECTE				1,82643
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,82643
PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			1,54	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,016	/R x	22,31000	=	0,35696
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,020	/R x	20,37000	=	0,40740
			Subtotal:			0,76436	0,76436
Materials							
	BG2Q-1KT3	m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,75000	=	0,76500
			Subtotal:			0,76500	0,76500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01147
			COST DIRECTE				1,54083
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,54083
PG2N-EUIA	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			2,86	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,016	/R x	22,31000	=	0,35696
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,020	/R x	20,37000	=	0,40740
			Subtotal:			0,76436	0,76436
Materials							
	BG2Q-1KT6	m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,04000	=	2,08080
			Subtotal:			2,08080	2,08080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01147
		COST DIRECTE				2,85663
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,85663

PG20- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG20-6SXQ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			23,59	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	22,31000 =	1,22705
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,37000 =	1,01850
				Subtotal:		2,24555	2,24555
Materials							
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,26000 =	0,26000
	BG20-1KW9	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a rosca	1,020	x	20,64000 =	21,05280
				Subtotal:		21,31280	21,31280
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03368
		COST DIRECTE					23,59203
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,59203

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			19,13	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	22,31000 =	1,16012
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,37000 =	1,01850
				Subtotal:		2,17862	2,17862
Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000 =	0,16000
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	16,43000 =	16,75860
				Subtotal:		16,91860	16,91860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03268
			COST DIRECTE				19,12990
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,12990
PG2P-6T00	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			5,09	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	22,31000 =	0,78085
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,37000 =	1,01850
			Subtotal:			1,79935	1,79935
Materials							
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,04000 =	3,10080
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000 =	0,16000
			Subtotal:			3,26080	3,26080
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02699
			COST DIRECTE				5,08714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,08714
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA						
PG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT						
PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			6,75	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	22,31000 =	1,11550
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,37000 =	1,01850
			Subtotal:			2,13400	2,13400
Materials							
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,49000 =	4,57980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			4,57980	4,57980
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03201
			COST DIRECTE				6,74581
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,74581
PG33-E68U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			9,06	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,050	/R x	22,31000	=	1,11550
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,050	/R x	20,37000	=	1,01850
			Subtotal:			2,13400	2,13400
Materials							
	BG33-G2SK	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,76000	=	6,89520
			Subtotal:			6,89520	6,89520
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03201
			COST DIRECTE				9,06121
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,06121
PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			14,89	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,065	/R x	22,31000	=	1,45015
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,065	/R x	20,37000	=	1,32405
			Subtotal:			2,77420	2,77420
Materials							
	BG33-G2SE	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	11,84000	=	12,07680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/05/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			12,07680	12,07680
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04161
			COST DIRECTE				14,89261
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,89261
PG33-E6CV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			4,53	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	22,31000 =	0,33465
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	20,37000 =	0,30555
			Subtotal:			0,64020	0,64020
Materials							
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,80000 =	3,87600
			Subtotal:			3,87600	3,87600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00960
			COST DIRECTE				4,52580
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,52580
PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			14,54	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	22,31000 =	0,89240
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,37000 =	0,81480
			Subtotal:			1,70720	1,70720
Materials							
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	12,56000 =	12,81120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		12,81120	12,81120
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02561
			COST DIRECTE			14,54401
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,54401
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ					
PPA	INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)					
PPAU	FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS					
PPAU-KR03	u	PA - Partida alçada a justificar en partida de seguretat i salut, i prevenció. Inclou els EPIs i les mesures de protecció anti caigudes a les rases d'obra, tanques, xapes d'acer pel pas de vehicles, balisaments, senyals lluminosos, senyals de trànsit, caseta d'obra i serveis higiènics d'obra, farmaciola, i totes les mesures exigibles segons normativa en obres d'excavació vial, obra civil en general, i d'instal·lacions d'urbanització i d'obra civil. Inclou gestió del trànsit amb semàfors i/o personal (bandera) per pas alternatiu de vehicles en cada sentit.	Rend.: 1,000		1.200,00	€
PPAU-KR04	u	PA - Partida alçada a justificar de la gestió de residus que no estigui contemplats (tals com paper, plàstics, envasos, ferros, etc.) en anteriors partides del present pressupost, on s'inclou la gestió i els cànon de disposició, i altres taxes o impostos que puguin esdevenir de la pròpia gestió dels residus, i contenidors. A justificar en execució d'obra segons albarans.	Rend.: 1,000		900,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
N	TIPOLOGIA N		
NO	Familia OTA-		
NOTA-0000	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus. - Descàrrega del material i distribució per plantes fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i entrega de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols As-Built en format *.dwg/.dxf/.ddf - Tots els materials que s'hi instal·lin han de ser aprovats tant per la propietat com per la D.F. - Realització del conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el funcionament correcte i l'execució de les instal·lacions executades en projecte. (ZERO EUROS)	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	
P1		TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES	
P12		IMPLANTACIONS D'OBRA	
P122		AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA	
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	306,08 €
P122-KR01	h	Amortització horària de Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	31,89 €
P2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
P21		ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES	
P21Z		OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS	
P21Z0		FORMACIÓ DE PASSAMURS	
P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	88,41 €
P7		IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS	
P7D		AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC	
P7DB		SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC	
P7DB-65NZ	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 200 mm de gruix, amb resistència al foc EI-180 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	12,67 €
PE		INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	
PE4		XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS	
PE42		CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC	
PE42-		Família E42-	
PE42-KR01	u	Conjunt d'accessoris de suportació i muntatge per a conductes helicoïdals circulars, segons documentació gràfica, de diàmetres de 650, 550, 400 (s/UNE-EN 1506) de planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. - Maneguet 650 - Abraçadera M-8 650 - Reducció 650-550 - Maneguet 550 - Abraçadera M-8 550 - Reducció 550-400 - Colze 90º 400 - Tapa cega 400 - Abraçadera M-8 400 - Tall flauta 400 El muntatge inclou: - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF. (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	512,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PE42-KR02	u	Formació i instal·lació de Pantaló per conducte de retorn d'helicoïdal de la unitat interior tipus conducte. El pantaló te unes dimensions de sortida de màquina de 1850x580mm, en planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. 1 entrada i dos sortides segons documentació gràfica. El muntatge inclou: - Reixeta de retorn d'acer galvanitzat de dimensions Ø400 x2 - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF. (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	426,80 €
PE421 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT			
PE421- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT			
PE421-5KR01	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL Mitjans elevació no inclosos (NORANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	90,99 €
PE421-5KR02	m	subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL Mitjans elevació no inclosos (VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	82,37 €
PE421-5KR03	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL Mitjans elevació no inclosos (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,68 €
PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES			
PE62 AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB POLIETILÈ RETICULAT			
PE62-KR01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 4

4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PEG		APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA	
PEG3		BOMBA DE CALOR HORIZONTAL PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA PER A CONDUCTES SEMIINDUSTRIAL, COL·LOCADA	
PEG3-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col·locada - Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu obra i posada en marxa. - Inclou mà obra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, testejada i en funcionament segons especificacions de fabricant i projecte, prèvia aprovació per la direcció facultativa. (VUIT MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8.385,46 €
PEK		REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS	
PEKP		TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA	
PEKP-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Tovera de llarg abast autoreguleable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical ($\pm 25^\circ$), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ Totalment instal·lar, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, previament aprovat per DF. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	349,78 €
PEV		ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	
PEV1		CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)	
PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PEZ	ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA		
PEZ1	CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ		
PEZ1-KR01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a, segons especificacions de fabricant en quantitat i tipus de gas (VUITANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	85,06 €
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
PF5	TUBS I ACCESSORIS DE COURE		
PF51	TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT		
PF51-KR01	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 5/8" 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
PF51-KR02	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8" de diàmetre nominal i de gruix 1 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 (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €
PFQ	AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS		
PFQ4	AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL·LOCAT		
PFQ4-KR01	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €
PFQ4-KR02	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52 €
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA		
PG0	CAIXES I ARMARIS		
PG01	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ		
PG01-	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ		
PG01-KR03	u	Subministrament i muntatge de subquadre de climatització i ventilació d'armari de polièster amb grau de protecció IP44 o superior i davant d'impactes K09. Muntat en interior del pavelló superficialment. Inclou muntatge d'aparamenta i cablejat d'acord esquema unifilar. El muntatge inclou: - Proteccions diferencials i magnetotèrmiques segons esquema unifilar. - Nom de cada línia amb plaques de baquleita . - Porta. Totes les proteccions han de garantir la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera ha de ser de 10 kA. interior. Inclou també el cablejat interior que anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F. Inclòs mà dobra, materials i mitjans auxiliars. Totalment col·locat, cablejat i instal·lat. (MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.280,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES		
PG25	CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, COL·LOCADA		
PG25-LN1H	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,44 €
PG2N	TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54 €
PG2N-EUIA	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
PG2O	TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG2O-6SXQ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	23,59 €
PG2P	TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DINOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	19,13 €
PG2P-6T00	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA		
PG33	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT		
PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
PG33-E68U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	14,89 €
PG33-E6CV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,54 €
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ		
PPA	INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)		
PPAU	FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS		
PPAU-	Família PAU-		
PPAU-KR03	u	PA - Partida alçada a justificar en partida de seguretat i salut, i prevenció. Inclou els EPIs i les mesures de protecció anti caigudes a les rases d'obra, tanques, xapes d'acer pel pas de vehicles, balisaments, senyals lluminosos, senyals de trànsit, caseta d'obra i serveis higiènics d'obra, farmaciola, i totes les mesures exigibles segons normativa en obres d'excavació vial, obra civil en general, i d'instal·lacions d'urbanització i d'obra civil. Inclou gestió del trànsit amb semàfors i/o personal (bandera) per pas alternatiu de vehicles en cada sentit. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
PPAU-KR04	u	PA - Partida alçada a justificar de la gestió de residus que no estigui contemplats (tals com paper, plàstics, envasos, ferros, etc.) en anteriors partides del present pressupost, on s'inclou la gestió i els cànon de disposició, i altres taxes o impostos que puguin esdevenir de la pròpia gestió dels residus, i contenidors. A justificar en execució d'obra segons albarans. (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/05/25

Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
N	TIPOLOGIA N		
NO	Família OTA-		
NOTA-0000	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus. - Descàrrega del material i distribució per plantes fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i entrega de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols As-Built en format *.dwg/.dxf/.ddf - Tots els materials que s'hi instal·lin han de ser aprovats tant per la propietat com per la D.F. - Realització del conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el funcionament correcte i l'execució de les instal·lacions executades en projecte.	0,00 €
		Sense descomposició	0,00000 €
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS		
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES		
P12	IMPLANTACIONS D'OBRA		
P122	AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA		
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	306,08 €
		Altres conceptes	306,08000 €
P122-KR01	h	Amortització horària de Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma	31,89 €
		Altres conceptes	31,89000 €
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES		
P21Z	OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS		
P21Z0	FORMACIÓ DE PASSAMURS		
P21Z0-52UU	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable, entre 100 i 400 mm de	88,41 €
		Altres conceptes	88,41000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P7		IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS	
P7D		AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC	
P7DB		SEGELLAT DE BUIT DE PAS D'INSTAL·LACIONS PER A L'AÏLLAMENT CONTRA EL FOC	
P7DB-65NZ	m2	Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 200 mm de gruix, amb resistència al foc EI-180	12,67 €
	B7D6-0IQK	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	7,18200 €
		Altres conceptes	5,48800 €
PE		INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	
PE4		XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS	
PE42		CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC	
PE42-		Família E42-	
PE42-KR01	u	Conjunt d'accessoris de suportació i muntatge per a conductes helicoidals circulars, segons documentació gràfica, de diàmetres de 650, 550, 400 (s/UNE-EN 1506) de planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. - Maneguet 650 - Abraçadera M-8 650 - Reducció 650-550 - Maneguet 550 - Abraçadera M-8 550 - Reducció 550-400 - Colze 90° 400 - Tapa cega 400 - Abraçadera M-8 400 - Tall flauta 400 El muntatge inclou: - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF.	512,16 €
		Altres conceptes	512,16000 €
PE42-KR02	u	Formació i instal·lació de Pantaló per conducte de retorn d'helicoidal de la unitat interior tipus conducte. El pantaló té unes dimensions de sortida de màquina de 1850x580mm, en planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment. 1 entrada i dos sortides segons documentació gràfica. El muntatge inclou: - Reixeta de retorn d'acer galvanitzat de dimensions Ø400 x2 - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF.	426,80 €
		Altres conceptes	426,80000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PE421		CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT	
PE421-		CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT	
PE421-5KR01	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	90,99 €
		Mitjans elevació no inclosos	
	BE421-AJ01	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	34,46580 €
	BEW1-0OY1	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	4,53750 €
		Altres conceptes	51,98670 €
PE421-5KR02	m	subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	82,37 €
		Mitjans elevació no inclosos	
	BEW1-0OXV	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	3,93690 €
	BE421-AJ02	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	28,61100 €
		Altres conceptes	49,82210 €
PE421-5KR03	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	62,68 €
		Mitjans elevació no inclosos	
	BE421-AJ03	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	20,55300 €
	BEW1-0OX4	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	3,13500 €
		Altres conceptes	38,99200 €
PE6		ÀILLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES	
PE62		ÀILLAMENT DE CONDUCTES AMB POLIETILÈ RETICULAT	
PE62-KR01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat	27,13 €
	BE62-AJ01	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat	22,75620 €
		Altres conceptes	4,37380 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PEG		APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA	
PEG3		BOMBA DE CALOR HORIZONTAL PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA PER A CONDUCTES SEMIINDUSTRIAL, COL·LOCADA	
PEG3-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col.locada - Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongela ble a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada, testejada i en funcionament segons especificacions de fabricant i projecte, prèvia aprovació per la direcció facultativa.	8.385,46 €
BEG1-AJ01		Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col.locada - Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongela ble a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars.	8.035,48000 €
Altres conceptes			349,98000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PEK	REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS		
PEKP	TOVERA ORIENTABLE DE LLARG ABAST, COL·LOCADA		
PEKP-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Tovera de llarg abast autoreguleable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical ($\pm 25^\circ$), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar	349,78 €
		Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ	
		Totalment instal·lar, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, previament aprovat per DF.	
	BEKP-AJ01	Tovera de llarg abast autoreguleable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical ($\pm 25^\circ$), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar	321,62000 €
		Marca: Kool Air Model: DF-49-TR-10-INJ	
		Altres conceptes	28,16000 €
PEV	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA		
PEV1	CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)		
PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	2,27 €
	BEV1-H6EA	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,74300 €
		Altres conceptes	0,52700 €
PEZ	ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA		
PEZ1	CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ		
PEZ1-KR01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a, segons especificacions de fabricant en quantitat i tipus de gas	85,06 €
	BEZ4-1CJN	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	80,73000 €
		Altres conceptes	4,33000 €
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS		
PF5	TUBS I ACCESSORIS DE COURE		
PF51	TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT		
PF51-KR01	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta ($T > 450^\circ\text{C}$) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	14,75 €
	BF54-AJ01	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta ($T > 450^\circ\text{C}$) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	4,65120 €
	BFYC-04PC	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,86400 €
	BFWD-2HKR	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	3,70500 €
		Altres conceptes	5,52980 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PF51-KR02	m	Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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	17,34 €
	BF51-AJ02	Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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	11,80800 €
		Altres conceptes	5,53200 €
PFQ	ÀILLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS		
PFQ4	ÀILLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL·LOCAT		
PFQ4-KR01	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	5,44 €
	BFY6-06JI	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4'' de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,31000 €
	BFQ3-AJ01	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,43820 €
		Altres conceptes	3,69180 €
PFQ4-KR02	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	6,52 €
	BFY6-06LA	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub d'1''1/4 de diàmetre, de 19 mm de gruix	0,43000 €
	BFQ3-AJ02	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8'' de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment	1,87680 €
		Altres conceptes	4,21320 €
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA		
PG0	CAIXES I ARMARIS		
PG01	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ		
PG01-	CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ		
PG01-KR03	u	Subministrament i muntatge de subquadre de climatització i ventilació d'armari de polièster amb grau de protecció IP44 o superior i davant d'impactes K09. Muntat en interior del pavelló superficialment. Inclou muntatge d'aparamenta i cablejat d'acord esquema unifilar. El muntatge inclou: - Proteccions diferencials i magnetotèrmiques segons esquema unifilar. - Nom de cada línia amb plaques de baquleita . - Porta. Totes les proteccions han de garantir la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera ha de ser de 10 kA. interior. Inclou també el cablejat interior que anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F. Inclòs mà dobra, materials i mitjans auxiliars. Totalment col·locat, cablejat i instal·lat.	1.280,40 €
		Altres conceptes	1.280,40000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES		
PG25	CANAL AÏLLANT PER A DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, COL·LOCADA		
PG25-LN1H	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	21,44 €
	BGWG-MBMZ	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 60 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	3,25000 €
	BG23-2IYG	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	13,23960 €
		Altres conceptes	4,95040 €
PG2N	TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,83 €
	BG2Q-1KT4	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05060 €
		Altres conceptes	0,77940 €
PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,54 €
	BG2Q-1KT3	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,76500 €
		Altres conceptes	0,77500 €
PG2N-EUIA	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,86 €
	BG2Q-1KT6	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,08080 €
		Altres conceptes	0,77920 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG20	TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG20-6SXQ	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	23,59 €
	BGWC-09N6	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,26000 €
	BG20-1KW9	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	21,05280 €
		Altres conceptes	2,27720 €
PG2P	TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT		
PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	19,13 €
	BG2P-1KUH	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	16,75860 €
	BGWC-09N4	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
		Altres conceptes	2,21140 €
PG2P-6T00	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	5,09 €
	BGWC-09N4	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
	BG2P-1KUY	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,10080 €
		Altres conceptes	1,82920 €
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA		
PG33	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT		
PG33-E68R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,75 €
	BG33-G2SW	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,57980 €
		Altres conceptes	2,17020 €
PG33-E68U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	9,06 €
	BG33-G2SK	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,89520 €
		Altres conceptes	2,16480 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/05/25

Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PG33-E690	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	14,89 €
	BG33-G2SE	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,07680 €
	Altres conceptes		2,81320 €
PG33-E6CV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	4,53 €
	BG33-G2VM	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,87600 €
	Altres conceptes		0,65400 €
PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	14,54 €
	BG33-G2X0	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,81120 €
	Altres conceptes		1,72880 €
PP	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ		
PPA	INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)		
PPAU	FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS		
PPAU-	Família PAU-		
PPAU-KR03	u	PA - Partida alçada a justificar en partida de seguretat i salut, i prevenció. Inclou els EPIs i les mesures de protecció anti caigudes a les rases d'obra, tanques, xapes d'acer pel pas de vehicles, balisaments, senyals lluminosos, senyals de trànsit, caseta d'obra i serveis higiènics d'obra, farmaciola, i totes les mesures exigibles segons normativa en obres d'excavació vial, obra civil en general, i d'instal·lacions d'urbanització i d'obra civil. Inclou gestió del trànsit amb semàfors i/o personal (bandera) per pas alternatiu de vehicles en cada sentit.	1.200,00 €
		Sense descomposició	1.200,00000 €
PPAU-KR04	u	PA - Partida alçada a justificar de la gestió de residus que no estigui contemplats (tals com paper, plàstics, envasos, ferros, etc.) en anteriors partides del present pressupost, on s'inclou la gestió i els cànons de disposició, i altres taxes o impostos que puguin esdevenir de la pròpia gestió dels residus, i contenidors. A justificar en execució d'obra segons albarans.	900,00 €
		Sense descomposició	900,00000 €

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 00 NOTES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOTA-0000	u			
		Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran:	0,00	1,000	0,00
		- Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus. - Descàrrega del material i distribució per plantes fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i entrega de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Plànols As-Built en format *.dwg/.dxf/.ddf - Tots els materials que s'hi instal·lin han de ser aprovats tant per la propietat com per la D.F. - Realització del conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el funcionament correcte i l'execució de les instal·lacions executades en projecte.			
		(P - 1)			

TOTAL Capítol 01.00 0,00

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-52UU	u			
		Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de (P - 4)	88,41	2,000	176,82
2	P7DB-65NZ	m2			
		Segellat de buit de pas d'instal·lacions amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 200 mm de gruix, amb resistència al foc EI-180 (P - 5)	12,67	2,000	25,34

TOTAL Capítol 01.01 202,16

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 02 NOVA ESCOMESA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG20-6SXQ	m			
		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 25)	23,59	10,000	235,90
2	PG33-E690	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 30)	14,89	280,000	4.169,20
3	PG33-E68U	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4,	9,06	350,000	3.171,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 2

4	PG33-E68R	m	unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	6,75	280,000	1.890,00
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 28)			

TOTAL	Capítol	01.02	9.466,10
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG01-KR03	u			
		Subministrament i muntatge de subquadre de climatització i ventilació d'armari de polièster amb grau de protecció IP44 o superior i davant d'impactes K09. Muntat en interior del pavelló superficialment.	1.280,40	1,000	1.280,40
		Inclou muntatge d'aparamenta i cablejat d'acord esquema unifilar.			
		El muntatge inclou:			
		- Proteccions diferencials i magnetotèrmiques segons esquema unifilar.			
		- Nom de cada línia amb plaques de baquileita .			
		- Porta.			
		Totes les proteccions han de garantir la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera ha de ser de 10 kA. interior. Inclou també el cablejat interior que anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F. Inclòs mà dobra, materials i mitjans auxiliars. Totalment col·locat, cablejat i instal·lat. (P - 20)			
2	PG2P-6T03	m			
		Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 26)	19,13	10,000	191,30
3	PG25-LN1H	m			
		Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25°C a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (P - 21)	21,44	10,000	214,40
4	PG2N-EUIA	m			
		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 24)	2,86	10,000	28,60
5	PG33-E6E4	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 32)	14,54	40,000	581,60
6	PG2N-EUI3	m			
		Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	1,83	10,000	18,30
7	PG33-E6CV	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4,	4,53	40,000	181,20

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 3

		tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 31)				
8	PG2P-6T00	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 27)	5,09	40,000	203,60
9	PG2N-EUI5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 23)	1,54	40,000	61,60
10	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 14)	2,27	80,000	181,60
TOTAL Capítol			01.03			2.942,60

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3	01	Producció

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEG3-KR01	u			
		Subministrament i instal·lació de Bomba de calor partida d'expansió directa horitzontals per a conductes, potència frigorífica nominal de 56 kW, potència calorífica nominal 56 kW, amb un SEER de 5.93, amb un SCOP de 4.42, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, potència elèctrica absorbida aproximada de 28kW - 15.09 kW en fred i calor respectivament, gas refrigerant R410 A, pressió estàtica disponible 200 Pa, col·locada	8.385,46	2,000	16.770,92
		- Marca: KOSNER o equivalent - Conjunt unitat interior/exterior: KSTI-560 CD GRAND			
		El muntatge inclou: - Bancada fixada sobre estructura portant de façana. - Completament instal·lada, incloent-hi primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. - Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neoprè de 2cm de gruix antivibratori i suports, adequats al pes i característiques de la unitat exterior. - Inclou connexió de canonada de desguàs amb sifó fins a baixant més propera. - Inclou cablatge de control i connexió entre unitat exterior i control central amb BUS segons fabricant. - Inclou transport a peu dobra i posada en marxa. - Inclou mà dobra i mitjans auxiliars.			
		Totalment instal·lada, testejada i en funcionament segons especificacions de fabricant i projecte, prèvia aprovació per la direcció facultativa. (P - 12)			
2	PEZ1-KR01	kg			
		Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-410a, segons especificacions de fabricant en quantitat i tipus de gas (P - 15)	85,06	20,000	1.701,20
3	PF51-KR01	m			
		Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' 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 sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 16)	14,75	20,000	295,00
4	PF51-KR02	m			
		Subministrament i muntatge de Tub de coure R220 (recuit) 1-1/8'' de diàmetre nominal i de gruix 1 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 - 17)	17,34	20,000	346,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 4

5	PFQ4-KR01	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment (P - 18)	5,44	20,000	108,80
6	PFQ4-KR02	m	Subministrament i muntatge de Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1-1/8" de diàmetre, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació baix i col·locat superficialment (P - 19)	6,52	20,000	130,40

TOTAL	Títol 3	01.04.01	19.353,12
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
Títol 3	02	Distribució d'aire

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE421-5KR01	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-650-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	90,99	28,000	2.547,72
		Mitjans elevació no inclosos (P - 8)				
2	PE421-5KR02	m	subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-550-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	82,37	26,000	2.141,62
		Mitjans elevació no inclosos (P - 9)				
3	PE421-5KR03	m	Subministrament i instal·lació de Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Article: ref. GH-400-07 de la sèrie Acer Galvanitzat de l'empresa AIR TUB SL	62,68	26,000	1.629,68
		Mitjans elevació no inclosos (P - 10)				
4	PE62-KR01	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb làmina autoadhesiva de polietilè reticulat, gruix 10 mm, amb protecció d'alumini, classe de reacció al foc B-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat (P - 11)	27,13	138,859	3.767,24
5	PE42-KR01	u	Conjunt d'accessoris de suportació i muntatge per a conductes helicoïdals circulars, segons documentació gràfica, de diàmetres de 650, 550, 400 (s/UNE-EN 1506) de planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment.	512,16	1,000	512,16
		- Maneguet 650 - Abraçadera M-8 650 - Reducció 650-550 - Maneguet 550 - Abraçadera M-8 550 - Reducció 550-400 - Colze 90° 400 - Tapa cega 400 - Abraçadera M-8 400 - Tall flauta 400				
		El muntatge inclou: - Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació				
		Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. prèviament aprovat per DF. (P - 6)				
6	PEKP-KR01	u	Subministrament i instal·lació de Tovera de llarg abast autoreguleable mitjançant element tèrmic, marca KOOLAIR, model DF-49-TR-INJ de mida 10 per a difusió en grans superfícies. Permet el gir en vertical	349,78	16,000	5.596,48

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 5

(±25°), per orientar la vena d'aire. Incorpora embellidor exterior, per impedir la visió dels cargols de fixació. Fabricat amb alumini. Acabat pintat a RAL a definir, pot incorporar accessori de fixació a determinar

Marca: Kool Air
Model: DF-49-TR-10-INJ

Totalment instal·lar, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, previament aprovat per DF. (P - 13)

7	PE42-KR02	u	Formació i instal·lació de Pantaló per conducte de retorn d'helicoidal de la unitat interior tipus conducte.	426,80	2,000	853,60
---	-----------	---	--	--------	-------	--------

El pantaló te unes dimensions de sortida de màquina de 1850x580mm, en planxa d'acer galvanitzat de gruixos segons conductes, muntat superficialment.

1 entrada i dos sortides segons documentació gràfica.

El muntatge inclou:

- Reixeta de retorn d'acer galvanitzat de dimensions Ø400 x2
- Mà d'obra, mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suportació

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant i projecte. previament aprovat per DF.
(P - 7)

TOTAL	Títol 3		01.04.02	17.048,50
--------------	----------------	--	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01
------	----	---------------

Capítol	08	TREBALLS VERTICALS
---------	----	--------------------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 2)	306,08	10,000	3.060,80
2	P122-KR01	h	Amortització horària de Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 250x100 cm de plataforma (P - 3)	31,89	16,000	510,24

TOTAL	Capítol		01.08	3.571,04
--------------	----------------	--	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
------	----	---------------

Capítol	09	VARIS
---------	----	-------

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAU-KR04	u	PA - Partida alçada a justificar de la gestió de residus que no estigui contemplats (tals com paper, plàstics, envasos, ferros, etc.) en anteriors partides del present pressupost, on s'inclou la gestió i els canons de disposició, i altres taxes o impostos que puguin esdevenir de la propia gestió dels residus, i contenidors. A justificar en execució d'obra segons albarans. (P - 34)	900,00	1,000	900,00
2	PPAU-KR03	u	PA - Partida alçada a justificar en partida de seguretat i salut, i prevenció. Inclou els EPIs i les mesures de protecció anti caigudes a les rases d'obra, tanques, xapes d'acer pel pas de vehicles, balisaments, senyals lluminosos, senyals de trànsit, caseta d'obra i serveis higiènics d'obra, farmaciola, i totes les mesures exigibles segons normativa en obres d'excavació vial, obra civil en general, i d'instal·lacions d'urbanització i d'obra civil. Inclou gestió del trànsit amb semàfors i/o personal (bandera) per pas alternatiu de vehicles en cada	1.200,00	1,000	1.200,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 6

sentit. (P - 33)			
TOTAL	Capítol	01.09	2.100,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/25

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.04.01	Producció	19.353,12
Títol 3	01.04.02	Distribució d'aire	17.048,50
Capítol	01.04	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	36.401,62
			36.401,62
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	NOTES	0,00
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	202,16
Capítol	01.02	NOVA ESCOMESA	9.466,10
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	2.942,60
Capítol	01.04	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	36.401,62
Capítol	01.08	TREBALLS VERTICALS	3.571,04
Capítol	01.09	VARIS	2.100,00
Obra	01	Pressupost 01	54.683,52
			54.683,52
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	54.683,52
			54.683,52

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	54.683,52
13 % Despeses Generals SOBRE 54.683,52.....	7.108,86
6 % Benefici Industrial SOBRE 54.683,52.....	3.281,01
Subtotal	65.073,39
21 % IVA SOBRE 65.073,39.....	13.665,41
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	78.738,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)
