ENGINYERES ENGINYERS CATALUNYA CENTRAL
COL·LEGI PROFESSIONAL | ASSOCIACIÓ ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS | GRADUATS MANRESA | CATALUNYA CENTRAL

Marc Sendiu Bertran
Núm. Col·legiat: 22078
Núm. VISAT: **25009199 - 28/11/2025**

VISAT

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ, finançat pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) – Next Generation EU

Ajuntament d'Igualada

TITULAR	AJUNTAMENT D'IGUALADA
SITUACIÓ	AVINGUDA MONTSERRAT, 38
POBLACIÓ	08700 – IGUALADA (BARCELONA)

ecopime projects

ECOPIME PROJECTS, SL
C/Òdena, nº 56, baixos
08700 Igualada (BCN)
Tel. 93.173.70.13.

Tècnic: Marc Sendiu Bertran
Col·legiat núm. 22.078

Data: Novembre de 2025

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU | IDAE | Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia | Next Generation Catalunya | Generalitat de Catalunya Institut Català d'Energia

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Índex

1.- DADES GENERALS DEL PROJECTE 6
1.1.- ANTECEDENTS 6
1.2.- OBJECTE 7
2.- DADES GENERALS 8
2.1- TAULA RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ 8
2.2- DESCRIPCIÓ GENERAL I ÀMBIT D'APLICACIÓ 9
2.3- CLASSIFICACIÓ DE L'EMPLAÇAMENT 11
2.4- DISTRIBUCIÓ I ASPECTES SIGNIFICATIUS 12
2.5 – AUTOCONSUM COL·LECTIU 12
2.6 - NORMATIVA D'APLICACIÓ 18
3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA 19
3.1- CARACTERÍSTIQUES GENERALS 20
3.2- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ 22
3.2.1- Mòduls fotovoltaics. 22
3.2.2- Inversor. 24
3.2.3- Sistema de fixació dels mòduls. 28
3.2.4- Monitorització. 32
3.2.5- Quadres elèctrics i proteccions. 32
3.2.6 Execució del cablejat i canalitzacions 36
3.2.7 Compliment de ITC-BT 30: Locals mullats 38
3.2.8 Xarxa de terra 39
3.2.9 Compliment de l'ITC BT-40 41
3.2.10 Canvi de cobertes en dues pèrgoles 42
3.3- PRODUCCIÓ DE LA INSTA·LACIÓ. 44
3.4- PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA. 56
3.5- REPORTATGE FOTOGRÀFIC. 59
4.- MEMÒRIA TÈCNICA 66
4.1 CÀLCULS ENERGÈTICS. 66
4.1.1 Introducció 66
4.1.2 Simulació de la producció 66
4.1.3 Pèrdues energètiques 66
4.1.4 Producció anual estimada 69
4.2 CÀLCULS ELÈCTRICS 70
4.2.1 Disseny de les línies de distribució 70
4.2.2 Proteccions 77
4.2.3 Connexió de la instal·lació 82
4.2.4. Comprovacions 82
4.2.5.- Instal·lacions d'enllaç a la xarxa de distribució per ubicació del comptador de generació 83
4.3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 86
5.- QUADRE PREUS I, QUADRE PREUS II, AMIDAMENTS I PRESSUPOST. 88
5.1 LOT 1 88
5.2 LOT 2 151
6.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. 164
7.- CONCLUSIONS 181
ANNEX 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 182
ANNEX 2. PRESSUPOST A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 267
ANNEX 3. ANÀLISI ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI 269
ANNEX 4. INFORME DE CÀRREGUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA 289

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 5. PROGRAMA DE MANTENIMENT 3
ANNEX 6. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 323
ANNEX 7. GUIA PER A LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 329
ANNEX 8. PROPOSTA PRÈVIA D'ACCÉS I CONNEXIÓ 332
ANNEX 9. ANÀLISI ECONÒMIC 341
ANNEX 10. FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS 343
ANNEX 11. DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS INSTAL·LATS 346
ANNEX 12. PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES LOT 1 I LOT 2 368

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

Equipament objecte de la instal·lació	Escola Gabriel Castellà
Modalitat d'autoconsum	Col·lectiu amb excedents
Participants proposats	- Escola Gabriel Castellà - Four Health - Teatre Ateneu - Biblioteca - Escola de Música - Alberg Cal Maco - Policia local
Potència contractada (instal·lació de generació)	P1 - P6: 55,0 kW
Consum anual aprox Escola Gabriel Castellà	70.000 kWh
Consum anual aproximat Four Health	367.000 kWh
Consum anual aproximat Teatre Ateneu	51.000 kWh
Consum anual aprox Biblioteca	103.000 kWh
Consum anual aproximat Escola de Música	34.650 kWh
Consum anual aproximat Alberg Cal Maco	59.000 kWh
Consum anual aproximat Policia Local	111.750 kWh
Potència pic total	90,625 kWp
Número de mòduls	145
Potència mòduls	625 W
Potència nominal total	83,3 kW
Producció anual de la instal·lació	121.511 kWh
Emissions de CO_2 equivalents de la producció	30.378 kg
Preu de projecte amb IVA (lot 1 + lot 2)	193.754,22 €
Estalvi anual	20.535,36€
Preu unitari mig de l'energia considerat	0,22€
Preu unitari mig energia compensada	0,05€
Percentatge de cobertura	15,26%
Percentatge d'autoconsum	90%
Percentatge d'autosuficiència	10,68%
Amortització	9,44 anys (sense considerar ajudes públiques)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1.- ANTECEDENTS

L'Ajuntament d'Igualada disposa de diverses edificacions municipals susceptibles d'utilitzar per a la generació d'energia solar fotovoltaica. En aquest sentit, la instal·lació objecte del present projecte executiu es situaria en diversos espais de cobertes de l'escola Gabriel Castellà. La instal·lació projectada en qüestió tindrà una potència pic total instal·lada de 90,625 kWp i 83,3kW nominals.

Les instal·lacions de generació d'energia solar fotovoltaica responen al manifest interès públic d'incrementar la producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energies renovables, sostenibles, netes i respectuoses amb el medi ambient. La necessitat de reduir les emissions contaminants en el procés de producció energètica i de no dependre dels combustibles fòssils, i la reducció de la dependència energètica exterior, justifica l'interès i la creixent aplicació de l'energia solar fotovoltaica. La instal·lació projectada planteja una manera de generar energia neta amb un impacte ambiental mínim.

És a destacar la gran fiabilitat i la llarga duració dels sistemes fotovoltaics, essent instal·lacions que gairebé no requereixen manteniment i presenten una raonable simplicitat en la seva instal·lació. A més, són instal·lacions molt modulables, que permeten adaptar-se a les necessitats de cada usuari.

El Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, per al que es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia de petita potència, de fins a 100kW en tecnologia solar fotovoltaica, així com el Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables i el Real Decret 244/2019, fan possible la instal·lació objecte d'aquest projecte.

L'escola va començar a ser construïda a inicis dels anys 60 i fou inaugurada l'any 1965. El centre disposa d'educació infantil i primària, des dels 3 fins als 12 anys.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 1: Ortofoto de 1983 on s'aprecien els diversos edificis del centre (ICGC)

1.2.- OBJECTE

L'objectiu del present projecte executiu és, el dimensionat d'una planta solar fotovoltaica al terme municipal d'Igualada, en diverses cobertes de l'escola Gabriel Castellà propietat de l'Ajuntament d'Igualada, al mateix temps que es dimensiona i defineix de forma clara tots els elements que formen part de la instal·lació solar fotovoltaica destinada a l'autoconsum col·lectiu.

El pressupost d'aquesta instal·lació es dividirà en dos lots:

- Lot 1: Tota la part referent a la pròpia instal·lació fotovoltaica.

- Lot 2: Els treballs de companyia a realitzar requerits per part d'e-distribución.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.- DADES GENERALS

Promotor	Raó social	AJUNTAMENT D'IGUALADA
	NIF	P0810100H
	Representant	Marc Castells Berzosa
	Direcció notificacions	Plaça Ajuntament, nº1 - 08700 Igualada
	Telèfon	938031950
	e-mail	alcaldia@aj-igualada.net
Projectista	Nom	Marc Sendiu Bertran
	Col·legiat	22.078 (CETIM)
	Direcció	Carrer Òdena, núm.56, baixos 08700 Igualada.
	Telèfon	93 173 70 13
	Correu	marc@ecopime.com

Situació Avinguda Montserrat, 38 – 08700 – Igualada (Barcelona)

Punt de subministrament actual a l'emplaçament de la instal·lació

Adreça	Avinguda Montserrat, 38
Nº CUPS	ES0031405495456001DE0F
Tipus CUPS	3.0 TD
Potència contractada	55,000 kW
Tensió del punt	3x230/400V
Ref. Cadastral	6139502CG8063N0001YT

2.1- TAULA RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA	
POTÈNCIA INSTAL·LADA	**90,625 kWp**
POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA	**83,3 kW**
POTÈNCIA INVERSOR	**50 kW i 33,3 kW**
NÚMERO D'INVERSORS (unitats)	**2**
POTÈNCIA PANELLS	**625 Wp**
NÚMERO PANELLS (unitats)	**145**
TIPO ESTRUCTURA	**COPLANAR D'ALUMINI**
PRODUCCIÓ ANUAL FV	**121.511 kWh**
SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS	**381,97 m²**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

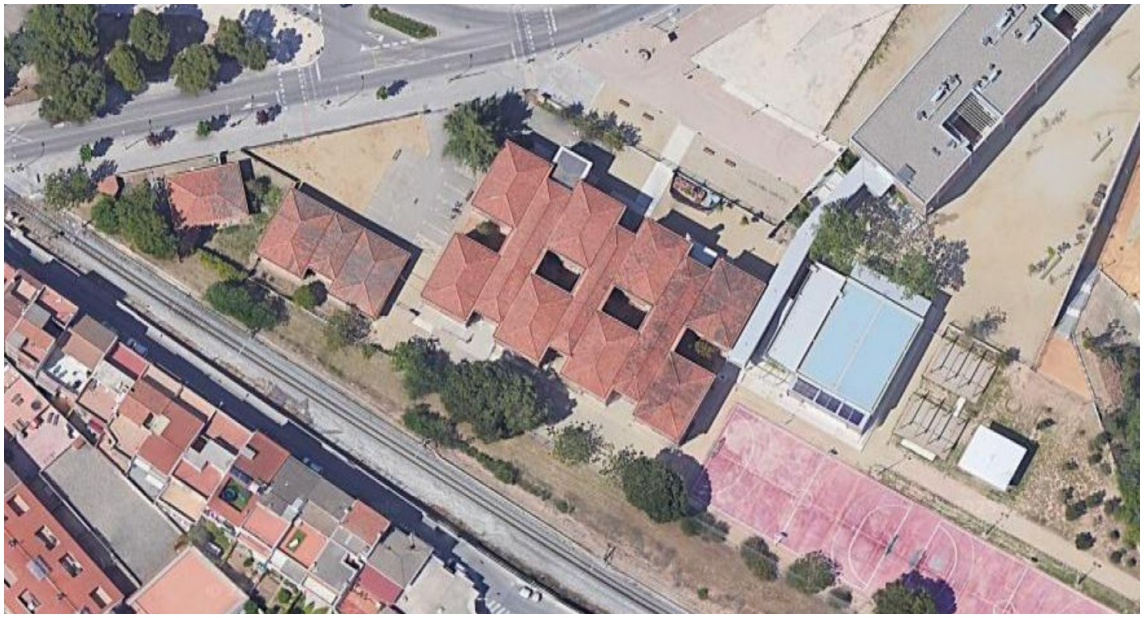
2.2- DESCRIPCIÓ GENERAL I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La instal·lació solar fotovoltaica proposada en el present projecte executiu ha estat projectada com un autoconsum de tipus col·lectiu connectada a la xarxa interior que alimentarà diversos equipaments municipals de l'ajuntament de Igualada.

Aquest projecte executiu descriu una instal·lació solar fotovoltaica composta per mòduls de 625 Wp de potència amb autoconsum col·lectiu. Això vol dir que l'energia produïda serà injectada a la xarxa de distribució a més de l'autoconsum propi de l'edifici, passant pels elements entremitjos encarregats de transformar i adequar aquesta energia (inversors, entre altres). Posteriorment els equipaments municipals associats es beneficiaran de part de la producció solar a través de l'assignació de coeficients.

També es defineixen les infraestructures necessàries i els components específics de la instal·lació fotovoltaica. Principalment, el sistema es troba integrat per generadors fotovoltaics muntats en estructures fixades segons el seu emplaçament així com dels inversors de corrent. Es contempla també l'adequat dimensionament i instal·lació dels equips i les connexions elèctriques, així com de les proteccions necessàries i els equips de mesura exigits segons el marc legislatiu vigent.
És important obtenir un bon rendiment energètic del sistema, vetllant perquè l'impacte visual i la modificació de l'entorn sigui la mínima possible amb disposicions de mòduls coplanars. Per aquest motiu, es planteja la màxima integració dels mòduls fotovoltaics i els inversors en l'entorn i un dimensionament òptim de tots els elements elèctrics.

La instal·lació solar objecte d'aquest projecte es composa d'una instal·lació fotovoltaica amb una potència fotovoltaica total de 90,625 kWp, distribuïda en 2 inversors. Concretament, es muntaran 145 mòduls distribuïts en diferents cadenes. Aquesta instal·lació es realitzarà sobre la coberta del poliesportiu de l'escola Gabriel Castellà i tres pèrgoles situades al pati, en dues orientacions diferents.



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 2: Imatge de la ubicació de la instal·lació solar fotovoltaica

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.3- CLASSIFICACIÓ DE L'EMPLAÇAMENT

La parcel·la en la qual es troba l'edifici objecte de la instal·lació té la següent classificació segons el plantejament urbanístic:

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 386048,11 - 4603681,06

Municipi 08102 Igualada

Classificació

Codi Ajuntament	SU	Sòl urbà
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	3a	Equipaments docent
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

Planejament general

Expedient	Tipus
2007/25942/N	Pla territorial general
2003/6779/N	Pla director urbanístic
2018/67068/C	Pla director urbanístic
2005/16962/N	Modificació de pla general d'ordenació
2005/17015/N	Modificació de pla general d'ordenació
2005/19051/N	Modificació de pla general d'ordenació
2006/22509/N	Modificació de pla general d'ordenació
2006/24585/N	Modificació de pla general d'ordenació
2007/26988/N	Modificació de pla general d'ordenació
2016/60593/N	Modificació de pla general d'ordenació

Planejament derivat

Expedient	Tipus
2001/512/N	Pla especial protecció patrimoni i cat.

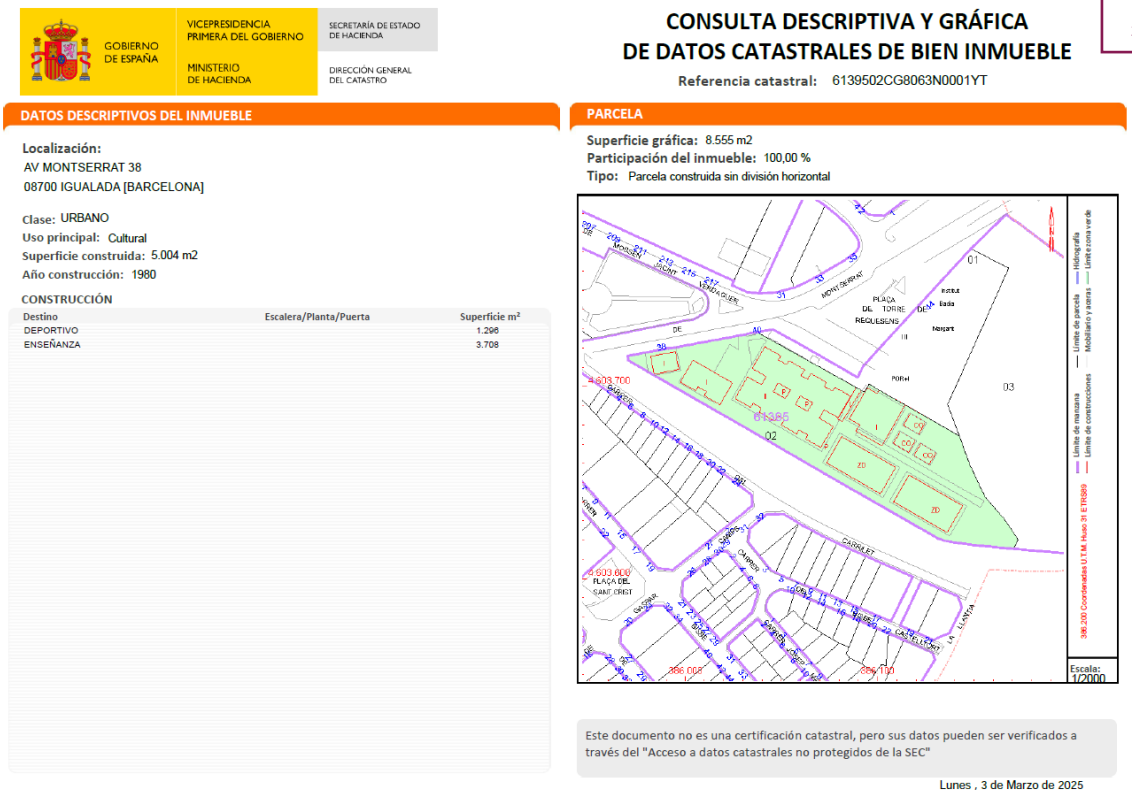
Cadastre

Referència Cadastral: 6139502CG8063N
AV MONTSERRAT 38 IGUALADA (BARCELONA)

Imatge 3: Informació urbanística RPUC (Registre de plantejament urbanístic de Catalunya)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La fitxa cadastral de la parcel·la és la següent:



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6139502CG8063N0001YT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV MONTSERRAT 38
08700 IGUALADA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Cultural
Superficie construida: 5.004 m2
Año construcción: 1980

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
DEPORTIVO		1.296
ENSEÑANZA		3.708

PARCELA

Superficie gráfica: 8.555 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 3 de Marzo de 2025

Imatge 4: Consulta descriptiva i gràfica del cadastre

2.4- DISTRIBUCIÓ I ASPECTES SIGNIFICATIUS

La planta fotovoltaica estarà distribuïda en tota la coberta de xapa del poliesportiu, així com sobre tres pèrgoles ubicades al pati, coplanar en tots els casos. Les cobertes tant del poliesportiu com de les pèrgoles, totes de panell sandwich tenen una inclinació de 3º i orientacions a sud-est (azimut -61º) i nord-oest (azimut 119º).
Dues de les tres pèrgoles actualment disposen de coberta de xapa que caldrà retirar i canviar per panell sandwich de dues greques i 80 mm de gruix de panell nervat.

La distribució dels 145 mòduls es realitzarà en 14 strings de dimensions diferents tal i com es pot apreciar a la documentació gràfica del present projecte.

2.5 – AUTOCONSUM COL·LECTIU

Es diu que un subjecte consumidor participa en un autoconsum col·lectiu quan pertany a un grup de diversos consumidors que s'alimenten, de manera acordada, d'energia elèctrica provinent d'instal·lacions de producció properes a les de consum i associades a aquests. L'autoconsum col·lectiu pot pertànyer a qualsevol de les modalitats d'autoconsum quan aquest es faci entre instal·lacions properes de xarxa interior. Així mateix, l'autoconsum col·lectiu pot pertànyer a qualsevol de les modalitats d'autoconsum amb excedents quan aquest es faci entre instal·lacions properes a través de la xarxa.
En qualsevol cas, per disposar d'aquest autoconsum, és necessari que la generació i el consum es trobin connectats a una distància inferior a 2.000 metres dels consumidors associats.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

A tal efecte s'agafarà la distància entre els equips de mesura en la seva projecció ortogonal en planta.

En el cas del present projecte, la generació té lloc a l'escola Gabriel Castellà. Tots els equipaments municipals projectats de consumir l'energia generada a la coberta a part d'aquest mateix es troben dins dels 2.000 metres esmentats amb anterioritat tal i com es pot apreciar al plànol Punts de consum de la documentació gràfica, la ubicació de cada un dels punts de consum respecte l'escola.

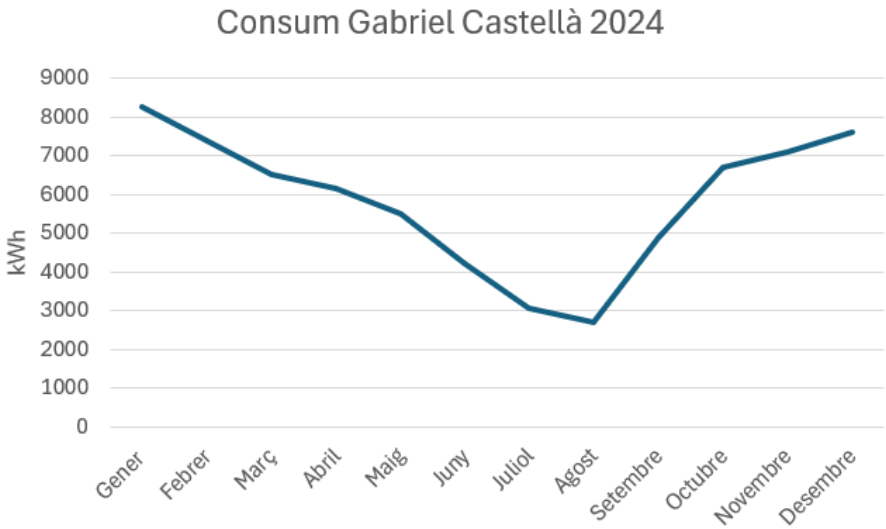
Per tal de distribuir l'energia generada entre els diversos punts de consum és necessari assignar un coeficient de repartiment a cada un d'aquests punts. Aquests coeficients indiquen el percentatge (en tant per 1) d'energia disponible per autoconsum respecte al total de la producció fotovoltaica generada.

Els punts de consum són els següents:

Escola Gabriel Castellà

Aquest consum correspon al mateix equipament de la generació.

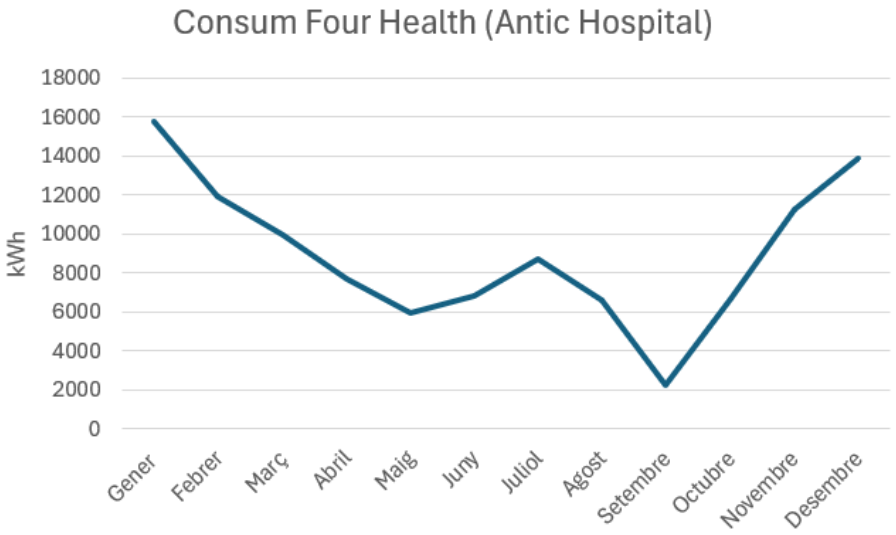
Direcció: Avinguda Montserrat, 38
Coordenades: 41,57723 - 1,63403
Distància al punt de generació: 0m
CUPS: ES0031405495456001DE0F
Potència contractada: 55 kW
Coeficient de repartiment: 0,262200
Consum anual aproximat: 70.000 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 31.850 kWh



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
23009199
29/11/2025

Four Health

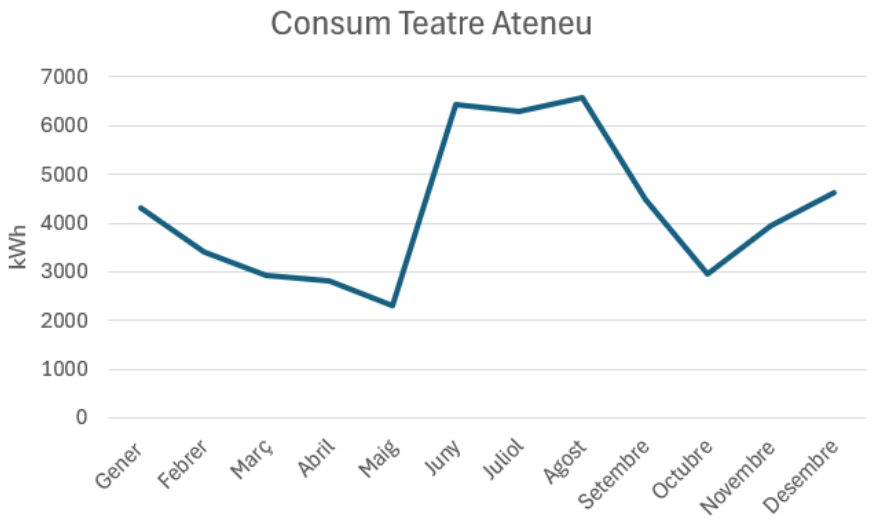
Direcció: Passeig Verdaguer, 128
Coordenades: 41,57946 - 1,62502
Distància al punt de generació: 670m
CUPS: ES0031408354581001JJ0F
Potència contractada: 69 kW
Coeficient de repartiment: 0,167200
Consum anual aproximat: 367.000 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 20.300 kWh



Teatre Ateneu

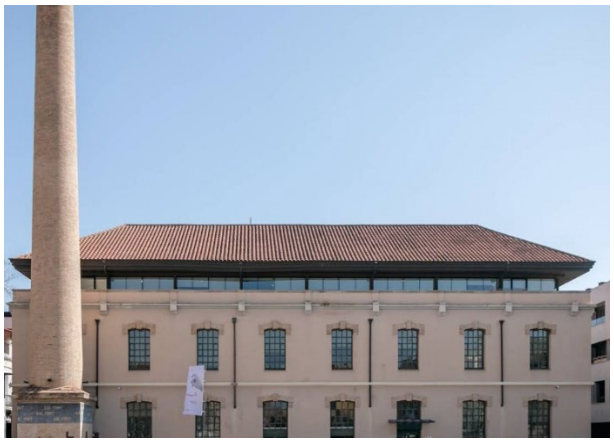
Direcció: Carrer Sant Pau, 9
Coordenades: 41,57938 - 1,62016
Distància al punt de generació: 1100m
CUPS: ES0031405498455004ZD0F
Potència contractada: 165 kW
Coeficient de repartiment: 0,047500
Consum anual aproximat: 51.000 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 5.750 kWh

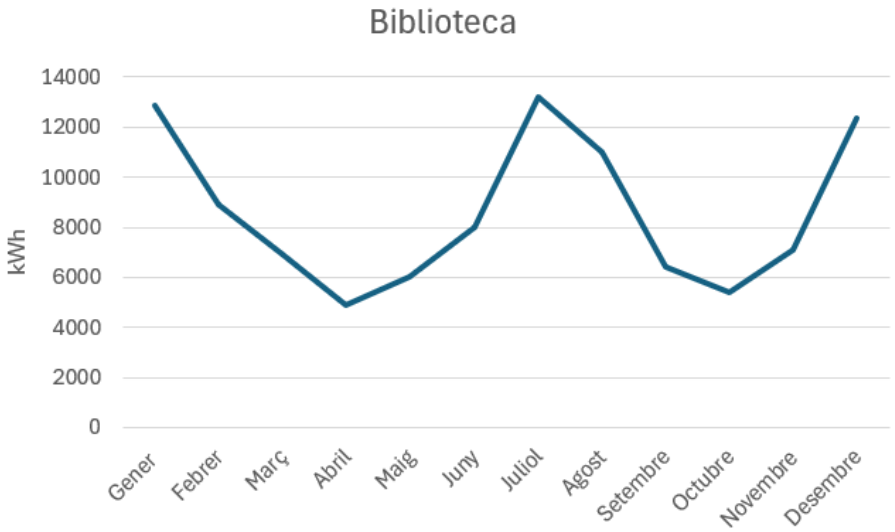
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Biblioteca

Direcció: Plaça Cal Font
Coordenades: 41,58148 - 1,61642
Distància al punt de generació: 1300m
CUPS: ES0031405940976001MV0F
Potència contractada: 60 kW
Coeficient de repartiment: 0,160900
Consum anual aproximat: 103.000 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 19.550 kWh

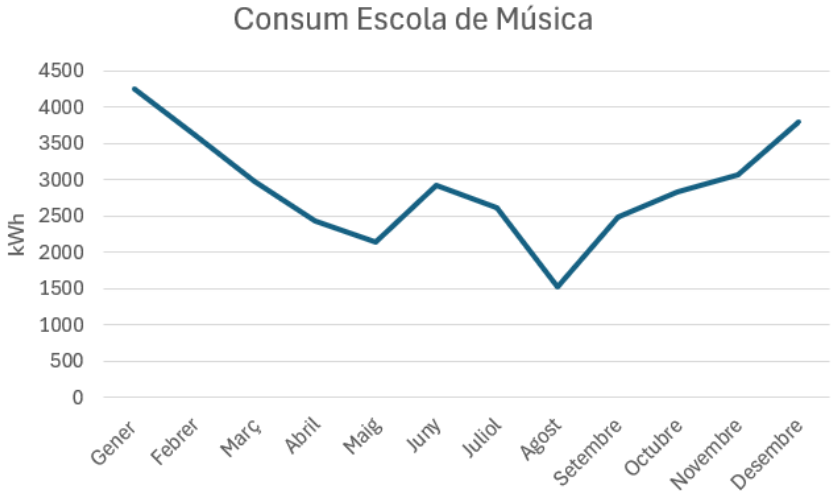




VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

Escola de Música

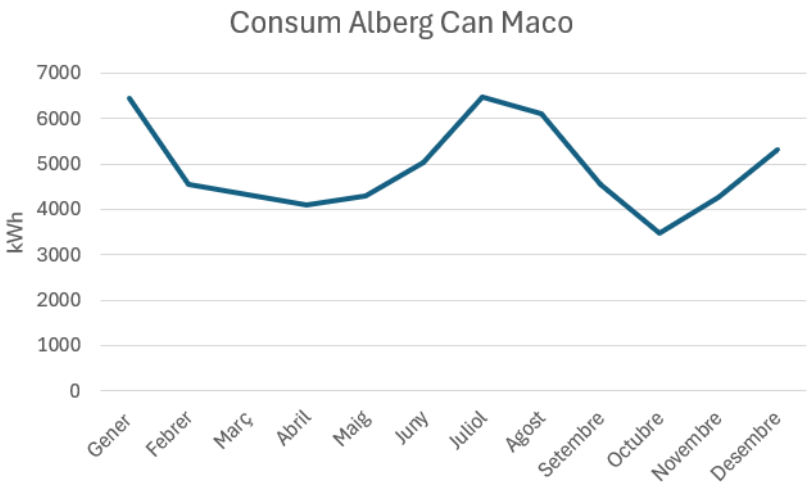
Direcció: Passeig Verdaguer, 84 bis, baixos 2
Coordenades: 41,58106 - 1,62014
Distància al punt de generació: 1150m
CUPS: ES0031405496764001TN0F
Potència contractada: 50 kW
Coeficient de repartiment: 0,078600
Consum anual aproximat: 34.650 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 9.550 kWh



Alberg Cal Maco

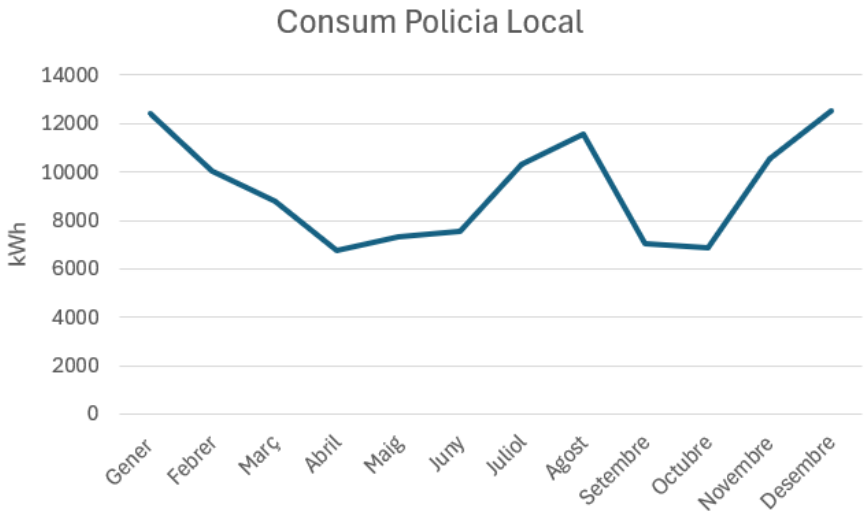
Direcció: Plaça de la Creu, 18
Coordenades: 41,57847 - 1,61517
Distància al punt de generació: 1490m
CUPS: ES0031405496353002WT0F
Potència contractada: 55 kW
Coeficient de repartiment: 0,112500
Consum anual aproximat: 59.000 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 13.650 kWh

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Policia local

Direcció: Avinguda Pau Casals, 10
Coordenades: 41,57735 - 1,62972
Distància al punt de generació: 305m
CUPS: ES0031405933052001RT0F
Potència contractada: 40 kW
Coeficient de repartiment: 0,090400
Consum anual aproximat: 111.750 kWh
Producció solar aproximada atorgada anual: 11.000 kWh



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.6 - NORMATIVA D'APLICACIÓ

El projecte i el seu desenvolupament s'ajustaran al disposat en les següents normes i tanmateix les compilaran:

- RD 842/2002 del 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electronic per a la Baixa Tensió.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector Elèctric.
- RD 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i les seves Zones Climàtiques.
- RD 6/2009, del 30 d'abril, per el que s'adopten determinades mesures al sector energètic i s'aprova el bo social.
- RD 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Plec de condicions tècniques recomanades per el IDAE, depenen del Ministeri de Indústria, en referència a les condicions tècniques que ha de complir les instal·lacions fotovoltaiques.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, per al que es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia de petita potència, de fins a 100kW en tecnologia solar fotovoltaica.
- Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Aquest projecte consistirà en la instal·lació d'un generador fotovoltaic de potència total nominal de 83.300 W i 90.625 W pic repartits entre la coberta del poliesportiu i les cobertes de les tres cobertes situades al pati. Els panells aniran coplanars respecte les cobertes del gimnàs i de les tres pèrgoles ubicades al pati. El generador anirà connectat a la instal·lació elèctrica de baixa tensió de companyia, amb la finalitat d'injectar a la xarxa l'electricitat generada amb connexió en xarxa interior.

La instal·lació constarà bàsicament d'un generador fotovoltaic format per 145 panells de 625 W pic, coplanars a coberta. I dues orientacions diferents amb azimuts de -61º (strings 1-3, 10, 12, 14) i 119º (strings 4-8, 9, 11, 13,).

La connexió es realitzarà mitjançant un total de 14 *Strings*. La distribució dels *strings* serà la descrita a l'esquema unifilar adjunt a la documentació gràfica del present projecte, respectant les entrades de *strings* en MPPs diferents segons la orientació d'aquests.

Aprofitant la radiació solar, els mòduls fotovoltaics generen electricitat en corrent continu que es conduirà fins als dos inversors. Aquests onduladors convertiran el corrent continu en corrent altern per poder consumir l'energia generada.

Els mòduls fotovoltaica aniran ancorats de dues maneres diferents. En el cas de les plaques que van sobre les tres pèrgoles, aquestes aniran fixades sobre uns carrils d'alumini que van subjectats sobre la coberta de panell Sandwich . En el cas de les plaques que van ubicades sobre la coberta, els panells aniran directament subjectats al sistema de fixació que enganxa a la coberta metàl·lica .En tots dos casos, el sistema de fixació dels panells es pel marc exterior amb grapes. S'adjunta documentació del material instal·lat.

Per a la correcta realització de l'obra, s'afegiran línies de vida a les cobertes de les pèrgoles. Per altre banda la coberta del poliesportiu ja disposa de les mesures de seguretat i salut necessàries les quals queden dibuixades en la documentació gràfica corresponent.

Per al que fa a les cobertes de les tres pèrgoles, actualment només una d'aquestes disposa de coberta de panell Sandwich, mentre que les altres dos disposen de xapa metàl·lica que caldrà retirar i canviar per panell sandwich tipus Panelfix o equivalent, de 2 greques PIR i 80 mm de gruix de panell nervat.

Entre els mòduls i l'ondulador s'interposa una caixa de protecció de CC i entre l'ondulador i la connexió amb la xarxa interna de BT de consum, s'interposa la caixa de protecció de CA. L'ondulador i les caixes de protecció de CC i de CA se situaran segons plànols adjunts en un espai exterior que s'habilitarà i adequarà per aquesta finalitat.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En els següents capítols es defineixen amb més detall tots els elements de la instal·lació incloent que s'emmagatzemen en un espai/magatzem annex com són, l'equip inversor, els quadres de protecció i de comandament, el sistema de control i monitorització de la instal·lació.

Tal i com s'ha comentat amb anterioritat, el pressupost d'aquesta instal·lació es dividirà en dos lots:

- Lot 1: Tota la part referent a la pròpia instal·lació fotovoltaica.
- Lot 2: Els treballs de companyia a realitzar requerits per part d'e-distribución.

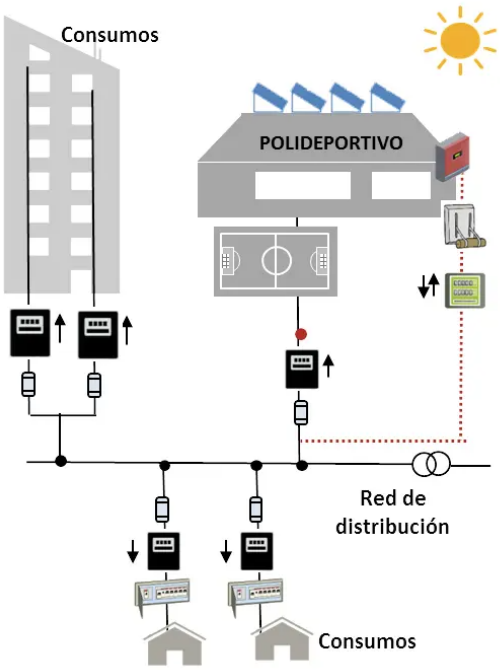
Es preveu que es passarà el comptador de consum a l'exterior per ser totalment accessible per part de la companyia distribuïdora, a costat del nou comptador de generació fotovoltaic.

3.1- CARACTERÍSTIQUES GENERALS

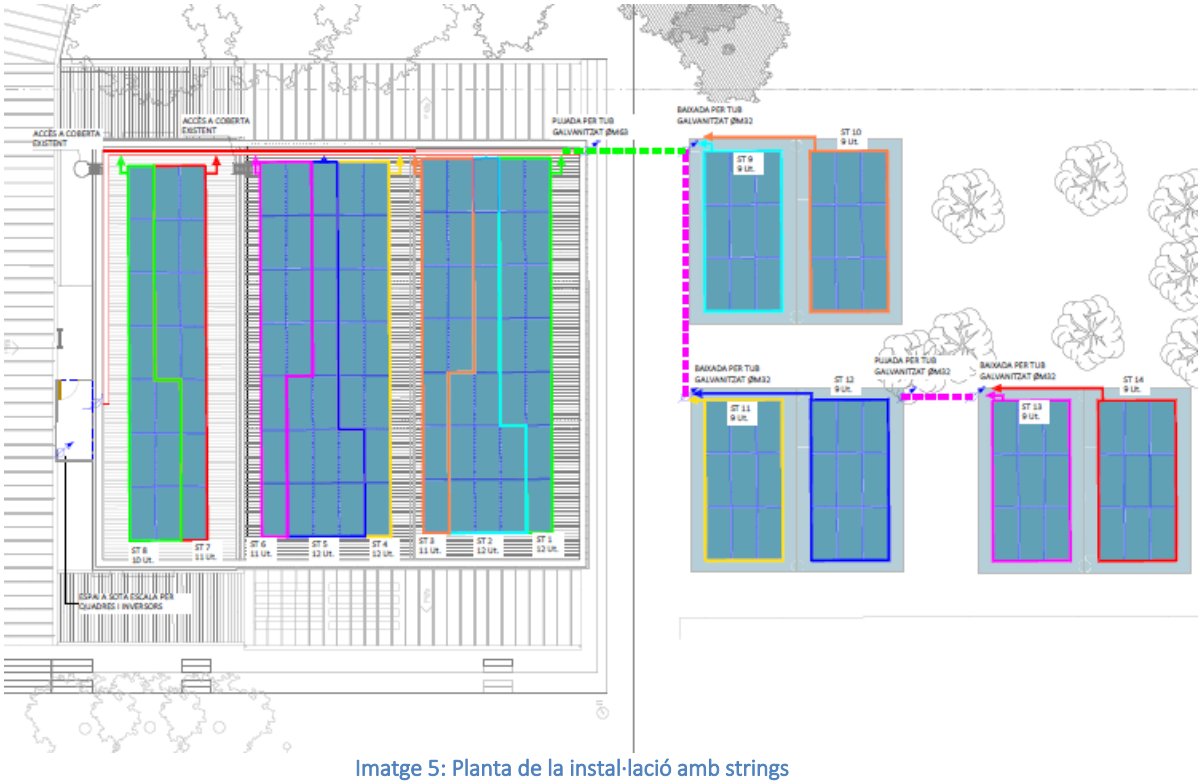
Les característiques generals de la instal·lació solar fotovoltaica prevista, són les següents:

POTÈNCIA INSTAL·LADA	90,625 kWp
POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA	83,3 kW
POTÈNCIA INVERSORS	50 kW i 33,3 kW
NÚMERO D'INVERSORS (unitats)	2
INVERSORS A INSTAL·LAR	FRONIUS TAURO 50-3-D FRONIUS VERTO 33.3
POTÈNCIA PANELLS	625 Wp
NÚMERO PANELLS (unitats)	145
PANELLS A INSTAL·LAR	AIKO COMET 2N+
TIPO ESTRUCTURA	COPLANAR D'ALUMINI
AZIMUT	-61º, 119º
SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS	381,97 m²

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

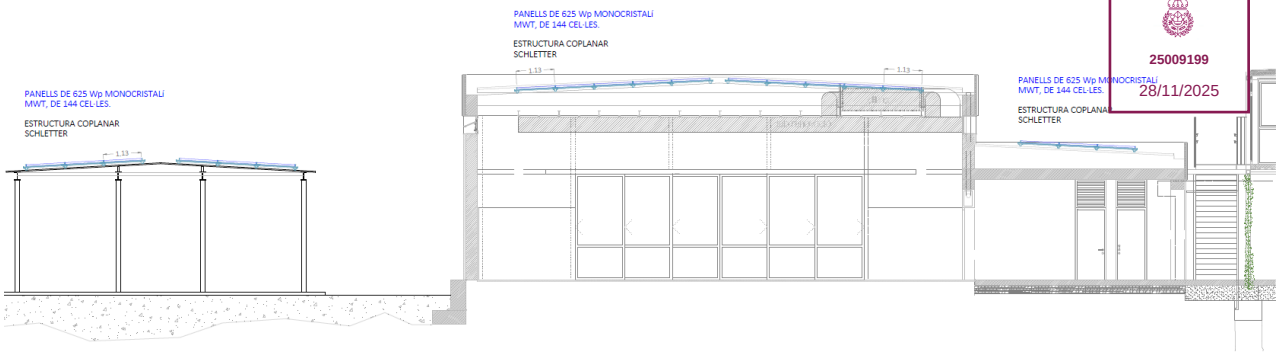


Imatge 4: Esquema il·lustratiu instal·lació fotovoltaica



Imatge 5: Planta de la instal·lació amb strings

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Imatge 6: Secció de la instal·lació

3.2- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

3.2.1- Mòduls fotovoltaics.

En total, la instal·lació està formada per 145 mòduls fotovoltaics. El model seleccionat és l'AIKO Comet 2N+, referència AIKO-625-MAH72Dw, amb una potència nominal de 625 Wp cadascun. La suma total de potència pic instal·lada és de 90,625 kWp.
Es tracta de mòduls d'alta eficiència basats en tecnologia N-Type ABC (All Back Contact) i configuració de doble vidre (2,0 + 2,0 mm), la qual cosa els proporciona una gran durabilitat i resistència. Aquesta tecnologia permet una eficiència de mòdul del 23,7% i ofereix avantatges significatius com l'optimització del rendiment en condicions d'ombrejat parcial , una millor restricció de la temperatura de punt calent i una alta resistència a microesquerdes.

Les dimensions físiques de cada mòdul són de 2323 x 1134 x 30 mm, amb un pes de 31,8 kg.
Finalment, el fabricant ofereix una garantia de producte de 15 anys i una garantia de rendiment lineal de 30 anys , amb una degradació màxima el primer any de l'1% i una degradació anual posterior de només el 0,35% , assegurant un 88,85% de la potència nominal al final dels 30 anys.
La tecnologia de fabricació d'aquests mòduls ha superat proves d'homologació estrictes (Certificació CE, entre d'altres) que garanteixen una gran resistència a la intempèrie i un elevat aïllament entre les seves parts elèctricament actives i accessibles externament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 8: Panell fotovoltaic instal·lat

Especificaciones eléctricas (STC: AM 1,5 1000 W/m² 25 °C NOCT: AM 1,5 800 W/m² 20 °C 1 m/s) Tolerancia de potencia: 0 ~ +3 %

Tipo de módulo	AIKO-A600-MAH72Dw		AIKO-A605-MAH72Dw		AIKO-A610-MAH72Dw		AIKO-A615-MAH72Dw		AIKO-A620-MAH72Dw		AIKO-625-MAH72Dw	
Condiciones de prueba	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
$P_{máx}$ [W]	600	452	605	456	610	459	615	463	620	467	625	471
V_{ca} [V]	54,14	51,13	54,24	51,22	54,34	51,32	54,44	51,41	54,57	51,53	54,70	51,66
V_{mp} [V]	44,80	42,31	44,90	42,40	45,00	42,50	45,10	42,59	45,20	42,69	45,30	42,78
I_{cc} [A]	14,14	11,44	14,22	11,50	14,30	11,57	14,38	11,63	14,46	11,70	14,54	11,76
I_{mp} [A]	13,40	10,69	13,48	10,76	13,56	10,82	13,64	10,89	13,72	10,95	13,80	11,01
Eficiencia del módulo	**22,8 %**		**23,0 %**		**23,2 %**		**23,3 %**		**23,5 %**		**23,7 %**	

Imatge 9: Característiques tècniques del panell instal·lat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.2.2- Inversor.

L'ondulador, o inversor, és l'element encarregat de convertir el corrent continu (DC) generat pel camp fotovoltaic en corrent altern (AC) sincronitzat amb la xarxa elèctrica.
La instal·lació utilitza un sistema de dos inversors trifàsics de la marca FRONIUS, sumant una potència nominal total de 83,3 kW. Els models seleccionats són:

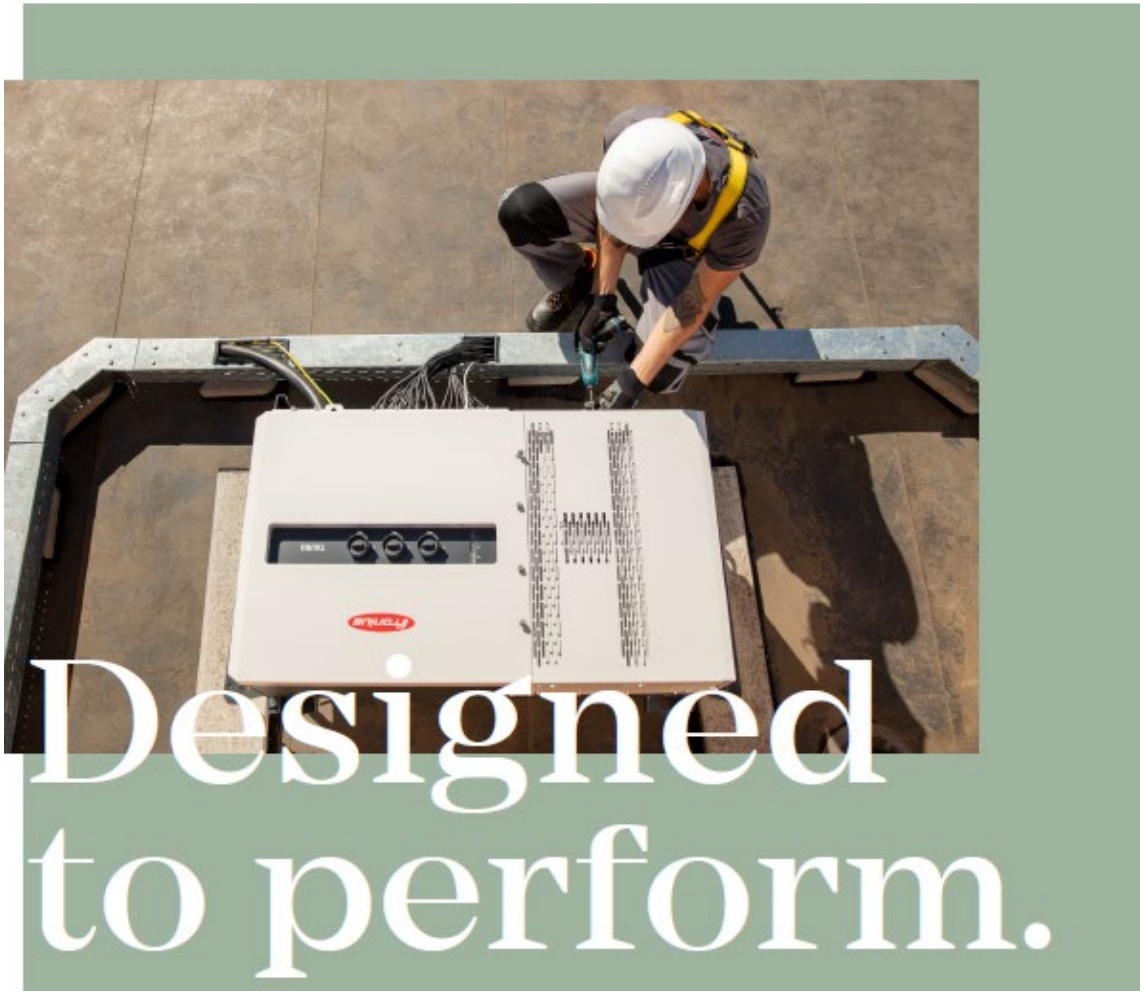
1. 1 x Fronius Tauro 50-3-D (Potència nominal: 50,0 kW)
2. 1 x Fronius Verto 33.3 (Potència nominal: 33,3 kW)

Aquests equips disposen de microprocessadors que garanteixen una ona sinusoïdal de sortida amb una mínima distorsió harmònica (THD < 1% pel Verto i no especificat pel Tauro, però complint normativa). Garanteixen un funcionament automàtic, incloent el seguiment del punt de màxima potència (MPP) mitjançant algoritmes avançats com el Dynamic Peak Manager (en el Verto), que assegura un rendiment òptim fins i tot en condicions d'ombrejat parcial. La funció d'standby de baix consum (consum nocturn < 16 W pel Tauro, < 16 W pel Verto) evita pèrdues significatives durant períodes de repòs.
Ambdós inversors compleixen amb la normativa de connexió a xarxa i seguretat, permetent la desconnexió-connexió automàtica de la instal·lació en cas de pèrdua de tensió o freqüència de la xarxa (protecció anti-illa). A més, actuen com a controladors permanents d'aïllament (Medició d'aïllament DC integrada), desconnectant la instal·lació en cas de detectar una pèrdua de resistència d'aïllament al costat DC.

Ubicació i Instal·lació
Els inversors, juntament amb els quadres de protecció de CC i CA, s'ubicaran a l'espai protegit sota l'escala exterior que dona accés a la passarel·la, tal com es detalla a la documentació gràfica (Plànol 07 i 12). Aquesta ubicació permet la instal·lació a l'exterior (apte per als graus IP 65/66 dels equips) mantenint-los protegits de la radiació solar directa i la pluja intensa, la qual cosa afavoreix un rendiment òptim.
S'hi ubicarà també un extintor de CO_2 de capacitat adient i es preveu la integració d'aquest espai a la centraleta d'incendis de l'escola. Els equips aniran ancorats sobre suports de perfils metàl·lics i una solera de formigó, tal com es mostra a la documentació gràfica.
perfils metàl·lics i solera de formigó d'uns 5 cm tal i com es mostra a la documentació gràfica.
L'estructura de perfils metàl·lics també inclourà el suport pel teulat de panell sandvitx i la subjecció de la safates metàl·liques.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Fronius Tauro
Modelo Direct



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Designed to transform.

Fronius Verto

Imatge 10: Inversors instal·lats

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Datos técnicos

			Tauro			Tauro ECO				
			50-3-D			50-3-D		100-3-D		
Datos de entrada	Número de seguidores MPP		3			1		1		
	Máxima corriente de entrada ($I_{dc\ máx}$)	A	134			87,5		175		
	Máx. corriente de entrada por serie FV opción 20 A ($I_{dc\ máx,\ string}$)	A	14,5			14,5		14,5		
	Máx. corriente de entrada por serie FV opción 30 A ($I_{dc\ máx,\ string}$)	A	22			22		22		
	Máx. corriente de cortocircuito por serie FV opción 20 A ($I_{sc\ máx,\ string}$)	A	20			20		20		
	Máx. corriente de cortocircuito por serie FV opción 30 A ($I_{sc\ máx,\ string}$)	A	30			30		30		
	Máxima corriente de cortocircuito ($I_{sc\ máx,\ inversor}$)	A	240			178		365		
	Rango de tensión de entrada CC ($U_{dc\ mín}$ - $U_{dc\ máx}$)	V	200 - 1000			580 - 1000		580 - 1000		
	Tensión de puesta en servicio ($U_{dc\ arranque}$)	V	200			650		650		
	Rango de tensión MPP ($U_{mpp\ mín}$ - $U_{mpp\ máx}$)[1]	V	400 - 870			580[2] - 930		580[2] - 930		
	Máxima potencia del generador FV ($P_{dc\ máx}$)	kWp	75			75		150		
			FV1	FV2	FV3	FV1	FV2	FV1	FV2	FV3
	Máx. corriente de entrada del conjunto de series FV por canal ($I_{dc\ máx.\ pv}$)	A	36	36	72	75	75	75	75	75
	Máx. corriente de cortocircuito del conjunto de series FV por canal ($I_{sc\ pv}$)[3]	A	72	72	125	125	125	125	125	125
	Número de entradas CC, opción 20 A		4	3	7	7	7	7	7	8
	Número de entradas CC, opción 30 A		4	5	5	4	5	4	5	5

Datos de salida	Potencia nominal CA ($P_{ac,r}$)	W	50.000		50.000		100.000	
	Máxima corriente de salida	VA	50.000		50.000		100.000	
			380VAC	400VAC	380VAC	400VAC	380VAC	400VAC
	Corriente de salida CA ($I_{ac\ máx}$)	A	75.8	72.5	75.8	72.5	151.5	144.9
	Acoplamiento a la red ($U_{ac,r}$)	V	3~ NPE 400/230; 3~ NPE 380/220					
	Frecuencia (rango de frecuencia $f_{mín}$ - $f_{máx}$)	Hz	50 / 60 (45 - 65)					
	Factor de potencia (cos $\varphi_{ac,r}$)		0 - 1 ind. / cap.					

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

			Fronius Verto			
			Verto 25.0	Verto 27.0	Verto 30.0	Verto 33.3
Datos de entrada	Número de seguidores MPP		4	4	4	4
	Número de conexiones CC por MPPT		2	2	2	2
	Máx. corriente de entrada utilizable por MPPT ($I_{cc\ máx.,\ MPPT}$)	A	28	28	28	28
	Máx. corriente de entrada utilizable por serie ($I_{cc\ máx.,\ serie}$) [1]	A	28	28	28	28
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV por MPPT ($I_{sc\ FV,\ MPPT}$) [2]	A	50	50	50	50
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV por serie ($I_{sc\ FV,\ serie}$) [2]	A	50	50	50	50
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV del inversor ($I_{sc\ FV,\ inversor}$) [2]	A	150	150	150	150
	Tensión de entrada nominal ($U_{cc,r}$)	V	600	600	600	600
	Rango de tensión de entrada CC ($U_{cc\ mín.}$ - $U_{cc\ máx.}$)	V	150 - 1.000	150 - 1.000	150 - 1.000	150 - 1.000
	Tensión de puesta en servicio ($U_{cc\ arranque}$)	V	150	150	150	150
	Rango de tensión MPP utilizable ($U_{mpp\ mín.}$ - $U_{mpp\ máx.}$) [1]	V	150 - 870	150 - 870	150 - 870	150 - 870
	Rango de tensión MPP (con potencia nominal) ($U_{mpp\ mín.}$ - $U_{mpp\ máx.}$)	V	300 - 870	330 - 870	360 - 870	400 - 870
	Máx. potencia CC utilizable - MPPT ($P_{cc\ máx.,\ FV}$)	Wp	13.000	13.000	13.000	13.000
	Máx. potencia del generador FV por MPPT ($P_{FV\ máx.}$)	Wp	20.000	20.000	20.000	20.000
	Máx. potencia del generador FV del inversor ($P_{FV\ máx.}$)	Wpico	37.500	40.500	45.000	50.000

Datos de salida	Potencia nominal CA ($P_{ca,r}$)	W	25.000				27.000				29.990				33.300					
	Máx. potencia de salida	VA	25.000				27.000				29.990				33.300					
		V_{CA}	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480		
	Corriente de salida CA ($I_{ca,r}$)	A	37,9	36,2	32,8	30,1	40,9	39,1	35,4	32,5	45,5	43,5	39,4	36,1	50,5	48,3	43,7	40,1		
	Acoplamiento a la red ($U_{ca,r}$)	V	3- (N)PE 380/220; 3- (N)PE 400/230; 3- (N)PE 440/254; 3- (N)PE 480/274				3- (N)PE 380/220; 3- (N)PE 400/230; 3- (N)PE 440/254; 3- (N)PE 480/275				3- (N)PE 380/220; 3- (N)PE 400/230; 3- (N)PE 440/254; 3- (N)PE 480/276				3- (N)PE 380/220; 3- (N)PE 400/230; 3- (N)PE 440/254; 3- (N)PE 480/277					
	Frecuencia (rango de frecuencia $f_{mín}$ - $f_{máx}$)	Hz	50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)					
	Distorsión armónica total	%	< 3				< 3				< 1				< 1					
	Factor de potencia ($\cos \varphi_{ca,r}$)		0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.					

Imatge 11: Dades tècniques del inversor

3.2.3- Sistema de fixació dels mòduls.

L'estructura de suport és l'encarregada d'assegurar un bon ancoratge del generador fotovoltaic, facilitant la instal·lació i el manteniment dels panells, alhora que proporciona l'orientació i angle idonis per aprofitar la radiació solar.

Tota l'estructura de suport serà del fabricant SCHLETTER o equivalent tècnic, fabricada en alumini i acer inoxidable per garantir una llarga vida útil. L'estructura resistirà el pes dels mòduls fotovoltaics i les sobrecàrregues provocades per l'efecte del vent i de la neu, d'acord amb la normativa vigent (CTE i Eurocodis).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

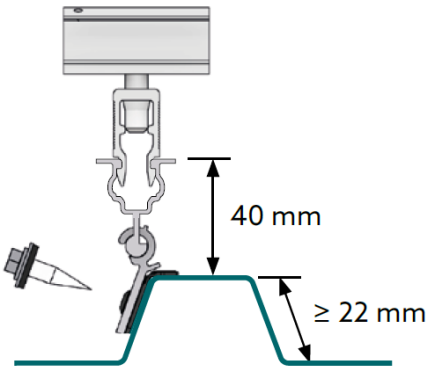
Segons s'indica a la memòria del projecte, per adaptar-se a les dues tipologies de coberta s'utilitzar dos sistemes de fixació diferents:

1. Coberta del Poliesportiu (Gimnàs): Sistema ClampFit

A la coberta principal del poliesportiu (gimnàs), que és de xapa trapezoïdal o panell sandvitx, s'utilitzarà el sistema ClampFit de Schletter.

- Descripció: És un sistema de fixació directa optimitzat per a cobertes de xapa trapezoïdal i panells sandvitx, apte per a gruixos de xapa a partir de 0,5 mm.
- Fixació: Aquest sistema es fixa directament sobre el flanc lateral de la greca (la part inclinada de l'ona trapezoïdal). Aquesta geometria de fixació permet una transmissió òptima de la força sense sobrecarregar ni deformar la xapa fina del panell. Les fixacions es realitzen per parelles enfrontades a la brida superior.
- Estanquitat: La fixació es realitza mitjançant cargols de xapa fina amb arandela d'estanquitat EPDM (p.ex., 5,5x25 o 6,0x25 A2) que asseguren la impermeabilitat del punt de connexió.
- Muntatge: El sistema ClampFit actua com a base i perfil portant alhora, permetent la fixació directa dels mòduls fotovoltaics amb les grapes corresponents. Requereix una alçada mínima del flanc lateral de 22 mm.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Imatge 13: Tipus i model d'estructura de fixació en coberta del gimnàs

2. Cobertes de les Pèrgoles: Sistema Adaptador Universal Uno/Duo

A les cobertes de les tres pèrgoles del pati, s'utilitzarà el sistema Adaptador Universal Uno/Duo de Schletter.

- Descripció: És un sistema versàtil dissenyat per fixar els perfils portants sobre la subestructura existent de les pèrgoles (corretges d'acer o fusta), travessant la coberta.
- Fixació: La fixació a la subestructura es realitza mitjançant cargols autoroscants (per a metall, p.ex., M8) o perns de suspensió (per a fusta, p.ex., M10/M12). Aquesta fixació garanteix una alta capacitat de càrrega en ancorar-se directament a l'estructura de la pèrgola.
- Estanquitat: La perforació de la coberta se segella mitjançant una tapa de segellat adequada amb junta d'EPDM (p.ex., Tapa quadrada universal o Tapa de segellat per a làmines corrugades) per garantir una total impermeabilitat.
- Muntatge: Els perfils portants de la sèrie ProLine o Classic, sobre els quals es fixaran els mòduls, es munten directament sobre aquests adaptadors universals.

En ambdós casos, els mòduls aniran fixats als perfils mitjançant grapes de subjecció (grapes finals i intermèdies) d'alumini, serrades al parell de serratge especificat pel fabricant mitjançant clau dinamomètrica.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

► SISTEMAS DE TEJADO ► TEJADO INCLINADO ► FIJACIONES ESPECIALES

SCHLETTER

ADAPTADOR UNIVERSAL UNO/DUO

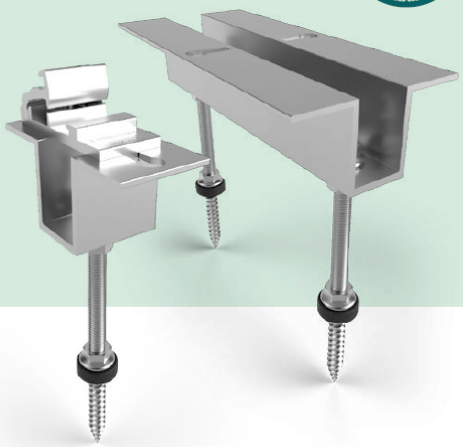
FICHA DEL PRODUCTO

GARANTÍA 25 AÑOS

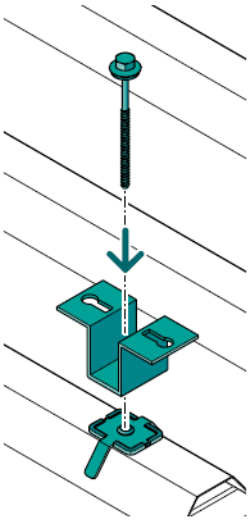
+ **Gran variedad de posibilidades**

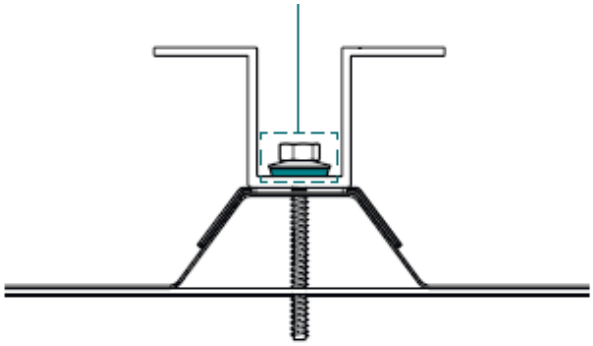
+ **Alta capacidad de carga**

+ **Para montaje en el tejado y en la fachada**



El adaptador universal es una posibilidad especialmente versátil para montar los perfiles portantes del módulo en el tejado existente. Los perfiles se fijan a ambos lados del adaptador universal, ya sea sobre los tornillos de cabeza cuadrada con tuercas de brida o con el conector transversal Rapid.





Imatge 12: Tipus i model d'estructura de fixació en pèrgoles

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.2.4- Monitorització.

L'ondulador utilitzat està equipat amb un sistema de monitorització que permet una comunicació i control en temps real de la instal·lació.

L'ondulador emmagatzema dades històriques de potència produïda, intensitat de treball i tensió. Es pot visualitzar en tot moment dades significatives com les gràfiques de producció, estalvi d'emissió de gasos a l'atmosfera, etc...

El sistema de comunicació escollit en aquest projecte correspon a la transmissió de dades via mòdem router 4G. Aquest mòdem proporciona accés remot a l'usuari a través internet, a tota la informació sobre els paràmetres de funcionament de la instal·lació. Inclou també la funció d'avisar a l'usuari en cas d'averia.

3.2.5- Quadres elèctrics i proteccions.

Per proporcionar la seguretat tant als equips que formen la instal·lació com al personal encarregat del seu manteniment, és necessari proporcionar una sèrie d'elements de protecció que assegurin una explotació correcta de la instal·lació. Tota la instal·lació complirà el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i el RD 1.663/2000.

Els quadres de control i protecció solar se situaran a un alçada mínima d'1 m des del nivell del sòl per a la seva col·locació. L'envolvent del quadre serà de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb porta incorporada, i contindrà les proteccions de cada un dels circuits que conformen la instal·lació. S'ajustarà a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439 -3, amb un grau de protecció mínim IP65 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102.

L'instal·lador fixarà de forma permanent sobre el quadre de distribució una placa, impresa amb caràcters indelebles, en la qual consti el seu nom o marca comercial, data en què es va realitzar la instal·lació, així com la intensitat assignada de l'interruptor general automàtic. A més ha de nomenar i designar la sortida dels diferents circuits del quadre de comandament i protecció.

Les proteccions formades pels interruptors automàtics magnetotèrmics protegiran contra sobrecàrregues i curtcircuits segons estableix la ITC-BT-22. Els interruptors diferencials protegiran contra contactes indirectes segons estableix la ITC-BT-24.

L'armari disposarà d'un born-regleta per a la posada a terra. Aquest estarà format pels elements que es detallen en l'esquema unifilar que apareix en els plànols, les característiques de cada un d'aquests elements i la seva elecció queden reflectits en el apartat de Càlculs Justificatius.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Proteccions contra sobreintensitats:

Les sobreintensitats es deuen a sobrecarregues degudes als aparells d'utilització, defectes de gran impedància o curtcircuits. Per tant, excepte el conductor de protecció, tots els conductors de cada circuit aniran protegits i s'equiparan amb interruptors magnetotèrmics d'intensitat a suportar i reflectats en l'esquema elèctric unifilar de la instal·lació.

Contra contactes indirectes:

S'instal·larà a aquest fi interruptors diferencials, de classe A i superimmunitzat, de sensibilitat 300 mA, el qual deixés fora el servei si es produís el mínim desequilibri en les fases per fuga de corrent a causa de contacte directe. La protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (segons ITC-BT-24). Es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia \leq U$$

on:

"Ra" és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.

"Ia" és el corrent que assegura el funcionament del dispositiu de protecció (corrent diferencial-residual assignada).

"U" és la tensió de contacte límit convencional (50 V en locals secs i 24 V en locals humits).

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació s'instal·lés un interruptor diferencial per cada circuit o grup de circuits, es podria prescindir de l'interruptor diferencial general, sempre que quedin protegits tots els circuits. En el cas que s'instal·li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

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.

- Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors (segons ITC-BT-22).
- Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si fos necessari. A continuació s'indiquen les proteccions a utilitzar.

3.2.5.1 Proteccions en CC i Caixa de connexions-proteccions

Per tal de protegir adequadament el costat de corrent continu (DC) de la instal·lació i facilitar les tasques de manteniment, s'instal·larà un quadre de proteccions (QCC) dedicat. Aquest quadre consistirà en un envolvent estanc amb grau de protecció IP65, dotat de suficients files i carrils DIN per allotjar tots els components de protecció necessaris.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Aquest quadre centralitzarà les proteccions individualitzades per a cadascun dels 14 strings q
componen el camp fotovoltaic. Aquest disseny permet aïllar i comprovar el funcionament de cada
sèrie de manera independent i segura.

L'esquema de protecció que es reproduirà per a cadascun dels 14 *strings* dins del QCC serà el següent:

- Protecció contra sobreintensitats (Fusibles): S'instal·laran 2 portafusibles per *string* (un al pol positiu i un altre al negatiu), equipats amb fusibles de 20 A i 1000 Vdc.
- Element de Seccionament: S'instal·larà un seccionador de 32 A en carril DIN per a cada *string*, que permetrà el tall omnipolar (positiu i negatiu) per a tasques de manteniment.
- Element de Seccionament: S'instal·larà un seccionador de 32 A en carril DIN per a cada *string*, que permetrà el tall omnipolar (positiu i negatiu) per a tasques de manteniment.

3.2.5.2 Interruptors automàtics i diferencials

Interruptor magnetotèrmic

És un dispositiu electromecànic de protecció davant circuits de corrent alterna i que té el fi de protegir la instal·lació elèctrica davant intensitats excessives, produïdes com a conseqüència de curtcircuits o per excessiu número d'elements connectats a ella.

Per al seu funcionament aprofita dos dels efectes produïts per la circulació de corrent elèctrica, el magnètic i el tèrmic.

Interruptor diferencial

És un dispositiu de protecció electromecànic que es col·locarà en la instal·lació elèctrica amb la fi de protegir les persones de les derivacions causades falta d'aïllament entre els conductors actius i terra dels aparells de la instal·lació.

Aquest conjunt de proteccions estaran situades en el Quadre de Maniobra i Protecció FV (Q.M.P.FV) segons plànols adjunts i es disposarà:

Les proteccions garanteixen que no se superaran les intensitats màximes admissibles en els conductors, i també una ràpida desconnexió en cas de curtcircuit.

3.2.5.3 Mesura

Es complirà amb l'establert al RD 244/2019.

3.2.5.4 Proteccions d'interconnexió

El sistema fotovoltaic incorpora integrat en l'inversor proteccions específiques per la interconnexió

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

de màxima i mínima freqüència (50 i 60 Hz) i de màxima i mínima tensió.

3.2.5.5 Protecció contra contactes directes

La protecció contra contactes directes va incorporada en l'aïllament dels equips elèctrics emprats i en l'execució de la pròpia instal·lació, per la no accessibilitat de les parts en tensió, per la interposició d'obstacles o per l'aïllament adient.

3.2.5.6 Protecció contra contactes indirectes

S'ha previst el sistema combinat de posta a terra de les masses metàl·liques i la acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, que en la part de continua es corresponen amb un sistema vigilant d'aïllament que incorporen els inversors.

La instal·lació disposarà d'un interruptor diferencial de tall omnipolar que interromprà la alimentació en el cas que la circulació de corrent a terra sigui de valor superior a la seva sensibilitat.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció. En la línia de terra s'uniran també totes les estructures, suports i altres elements metàl·lics. Aquestes unions de equipotencialitat es realitzaran amb conductor de coure de secció mínima de 6 mm^2 si disposen d'una protecció mecànica.

3.2.5.7 Protecció contra sobreintensitats

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els defectes de les sobreintensitats, mitjançant interruptors automàtics en la part d'alterna i fusibles en la part continua. Les proteccions garanteixen que no se superaran les intensitats màximes admissibles en els conductors, i també una ràpida desconnexió en cas de curtcircuit.

3.2.5.8. Protecció contra sobretensions

Donada l'existència d'un sistema de protecció externa contra el llamp (parallamps) a l'edifici, i d'acord amb el que estableix el REBT (Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió), especialment la ITC-BT-23, és obligatòria la instal·lació de Dispositius de Protecció contra Sobretensions transitòries (DPS) per protegir la instal·lació fotovoltaica i els equips associats. Es preveu la instal·lació de DPS de Tipus 1+2 tant al costat de corrent continu (DC) com al costat de corrent altern (AC).

- Protecció al costat DC:
    - S'instal·laran DPS de Tipus 1+2 per a aplicacions fotovoltaiques (PV) per protegir cada string de corrent continu dels inversors contra sobretensions induïdes o conduïdes.
    - S'instal·larà un DPS independent per a cada entrada de seguidor del punt de màxima potència (MPPT) utilitzada en ambdós inversors (Fronius Tauro 50-3-D i Fronius Verto 33.3).
    - Aquests protectors s'ubicaran el més a prop possible de les entrades DC dels inversors, dins dels quadres de protecció DC o en envolupants dedicades.

- Protecció al costat AC:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- S'instal·larà un DPS de Tipus 1+2 de cartutxos intercanviables al quadre general proteccions de corrent altern de la instal·lació fotovoltaica.
- Aquest DPS protegirà les sortides dels inversors i la connexió a la xarxa interior de l'edifici contra sobretensions provinents de la xarxa o induïdes.
- El DPS serà tetrapolar (3P+N) i adequat per a l'esquema de connexió a terra de la instal·lació (previsiblement TT), amb una tensió nominal adequada.

- Protecció contra Sobretensions Temporals (POP):
  - S'avaluarà la necessitat d'instal·lar protecció addicional contra sobretensions temporals (POP) segons les característiques de la xarxa de distribució local i la ITC-BT-23, considerant la possibilitat d'integrar-la amb el DPS Tipus 1+2 a l'origen de la instal·lació o al quadre general de l'edifici si fos requerit per normativa o companyia distribuïdora.

Tots els DPS s'instal·laran seguint les instruccions del fabricant, assegurant una connexió a terra correcta i de baixa impedància, amb conductors de secció adequada i longitud mínima, per garantir la seva eficàcia. La coordinació entre els diferents DPS i la seva connexió a la xarxa de terres (equipotencial o separada, segons justificació tècnica) es detallarà a l'esquema unifilar.

3.2.6 Execució del cablejat i canalitzacions

Les línies elèctriques de la instal·lació fotovoltaica s'executaran íntegrament en conductors d'aïllament 0,6/1kV i amb la protecció mecànica adequada a la ubicació de cada línia, amb la secció necessària en cada cas per admetre les intensitats previstes i no superar les caigudes de tensió màximes.

Els conductors utilitzats per la interconnexió de mòduls i connexió amb l'ondulador i quadre de protecció, es realitzarà amb conductors unipolars de coure d'aïllament nominal 0,6/1kV, tipus RZ1-K-Cca que compleixen amb la normativa CPR.

Les canalitzacions de connexió dels quadres de protecció de CC i CA i l'ondulador, i el quadre de protecció de CA amb el quadre de mesura i protecció, es realitzarà amb tub de dimensió adequada segons el REBT 2002 amb muntatge embegut o en superfície.

Les seccions dels tubs protectors, s'han calculat d'acord amb ITC-BT-21. Les derivacions es realitzaran en caixes de derivació adequades al tub i al sistema d'instal·lació.

TRAM	CANALITZACIÓ
Entre mòduls	Tub/canal safata
Mòduls-Caixa CC	Canal safata
Caixa CC-Inversors	Canal safata
Caixa CC-Inversors	Canal safata i/o sota tub superfície
Inversors-QGCP FV	Canal safata i/o sota tub superfície
QGCP FV-Comptador Generació	Amb tub corrugat PE soterrat
Nova derivació individual escola	Amb tub corrugat PE soterrat
Interconnexions CDM amb TMF10 de consum i generació	Canal safata

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

El cablejat s'ha dissenyat tenint en compte els següents requisits:

Els positius i negatius de cada sèrie de mòduls es conduiran per separat per garantir-ne la seva diferenciació i protegits d'acord amb la normativa vigent.

Es limita la caiguda de tensió, per a qualsevol condició de treball, per als conductors de CC i de CA en una caiguda de tensió màxima de 1,5%.

Tot el cablejat serà de doble aïllament amb tensió mínima d'aïllament 0,6/1kV i adequat per a l'ús a l' intempèrie.

La safata de 150x60mm inclourà el "tàbic separador" , que s'instal·larà una "safata doble" en la baixada del gimnàs i dins la sala tècnica , i que les fixacions exteriors portaran "juntes EPDM".

El codi de colors utilitzats per a cada circuit serà el següent:

Colors utilitzats per als circuits de CC	
Protecció	Groc-verd
Negatiu	Negre
Positiu	Diferent de negre i groc-verd
Colors utilitzats per als circuits de CA	
Protecció	Groc-verd
Neutre	Blau
Fase	Negre, gris, marró

El cablejat es dividirà en diferents trams:

- Cablejat entre mòduls.
- Cablejat entre mòduls i caixa de protecció CC.
- Cablejat entre caixa de protecció CC i ondulador.
- Cablejat entre ondulador i Quadre de Maniobra i Protecció Fotovoltaica (QMPFV).
- Cablejat entre QMPFV i comptador de generació situat a l'exterior.
- Cablejat per la interconnexió entre caixes exteriors (CGP, CDM, TMF10 consum i TMF10 generació solar fotovoltaica).

Les seccions utilitzades per cada tram seran les indicades en el capítol de càlculs elèctrics. En els plànols adjunts es pot veure els detalls dels traçats dels cables i les canalitzacions per mitjà de safates metàl·liques llises, de forma general.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.2.7 Compliment de ITC-BT 30: Locals mullats

Es complirà amb les prescripcions de locals mullats (ITC-BT-30) amb els aspectes que s'esmenten a continuació:

- Tots els conductors tindran una tensió assignada de 0,6/1 kV i s'instal·laran utilitzant safates conductores a la superfície tant interior com exterior de la nau.
- Totes les connexions i derivacions es faran a l'interior de caixes i/o quadres elèctrics.
- Els equips de comandament i protecció s'instal·laran en caixes i/o quadres elèctrics fora dels considerats locals humits i/o mullats. Aquests tindran el grau de protecció adequat contra les projeccions d'aigua.

D'acord amb l'establert a la ITC-BT-22, s'instal·larà un dispositiu de protecció a l'origen de cada circuit. Concretament, el traçat de les sèries fotovoltaiques es protegirà amb un fusible tant per la part positiva com negativa; a la sortida de l'inversor s'instal·larà una protecció tèrmica, diferencial i un sobretensions.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.2.8 Xarxa de terra

Es defineix posada a terra com la unió directe de determinades parts d'una instal·lació elèctrica amb la presa de terra, permetent el pas a terra de les corrents de defecte o descàrregues atmosfèriques. Es defineix com a presa de terra, la unió elèctrica entre un conductor i la massa terrestre.

Aquesta unió es realitza mitjançant elèctrodes soterrats obtenint d'aquesta manera una presa de terra amb una resistència que depèn de diversos factors, com la superfície dels elèctrodes soterrats, la profunditat de soterrament, la classe del terreny, la humitat i temperatura del terreny, etc.

La posada a terra de la instal·lació es farà de forma que no es vegi alterada les condicions de posada a terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora, i serà independent al neutre del transformador.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la part de CC, com els inversors, com de la part de CA estaran connectats a la presa terra que s'habilitarà i executarà exclusiva per la instal·lació fotovoltaica.

La secció dels conductors de protecció es dimensionaran segons les especificacions de l'ITC-BT-18. Podem considerar la instal·lació com a local humit, ja que part de la instal·lació fotovoltaica és exterior i pot veure's afectada per la pluja o la humitat. La tensió de contacte màxima permesa per la Instrucció Tècnica Complementària corresponent és de 24 V. Tenint en compte que s'utilitzaran diferencials de sensibilitat de 300mA, la resistència a terra ha de tenir un valor màxim de:

$R_a * I_a < U$ $R_a < 24V/0,3A$ $R < 80\Omega$

La nova presa de terra de la instal·lació fotovoltaica s'executarà mitjançant **quatre piques** de 1,5 m de longitud, separades entre si un mínim de 3 metres (dues vegades la seva longitud). Considerant una resistivitat del terreny de 150 Ωm, la resistència resultant serà:

$$R = \rho/(N \times L) = 150/(4 \times 1,5) = 25\Omega$$

Aquest valor (25 Ω) és substancialment inferior al valor màxim de 80 Ω requerit per la ITC-BT-18 per a locals mullats protegits amb diferencials de 300 mA .

$$(R_a < 24\ \mathrm{V}/0,3\ \mathrm{A} = 80\Omega)$$

Aquesta nova xarxa de terra s'interconnectarà de forma obligatòria amb la presa de terra existent del gimnàs mitjançant un conductor d'unió equipotencial. Aquesta connexió és un requisit per garantir una equipotencialitat general entre totes les masses metàl·liques de l'edifici i les de la nova instal·lació fotovoltaica (panells, estructura, inversors, quadres elèctrics...).
Així mateix, es realitzarà la unió equipotencial a la xarxa de terra de totes les canalitzacions metàl·liques (tubs galvanitzats de 63 mm i 32 mm) que s'utilitzen per a les transicions aeri-soterrades, garantint la seguretat davant possibles derivacions en aquests trams.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Els conductors de coure utilitzats seran de Classe II, segons norma UNE 21.022.

En la taula següent, podem veure les seccions mínimes dels conductor neutres en funció de les seccions dels conductor de fase en instal·lacions no soterrades tal i com es contempla alhora d'instal·lar el cable de terres a la nostra instal·lació

Seccions dels conductors de fase o polars de la instal·lació (mm^2)	Seccions mínimes dels conductors de protecció (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	(*)
$S > 35$	16
	S/2

(*) Amb un mínim de:

2,5 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i tenen una protecció mecànica

4 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització de alimentació i no tenen una protecció mecànica

Podem dividir la nostra xarxa de terres en tres trams:

Panells i estructura – Caixa registre de terres

S'utilitzaran cables de 6 mm^2 de Cu per a cada agrupació de panells que alhora es connectaran en un cable general de 16 mm2 RZ1-K. La posta a terres de panells i estructura es farà en el símbol del marc del panell solar.

Inversors – Caixa registre de terres.

S'utilitzarà un dels conductors del cable pentapolar (connexió 3F+N+T) RZ1-K(as) 0,6/1 kV de Cu i secció 16 mm^2 aïllat de polietilè reticulat (XLPE) per l'inversor.

Caixa registre de terres – Connexió a terres a la instal·lació.

S'utilitzarà un cable RZ1-K(as) 0,6/1 kV de Cu i secció 16 mm^2 aïllat de polietilè reticulat (XLPE) per la posta a terra.

TMF-10 posades a terra

Es connectaran les TMF10 a la xarxa de terra d'acord amb la normativa de la companyia distribuïdora.

Es preveu que es disposi de caixa de seccionament principal de terra que serà instal·lada al costat dels equips on hi haurà l'espai tècnic.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.2.9 Compliment de l'ITC BT-40

3.2.9.1 Compliment del capítol 4: condicions de connexió

- Es complirà amb l'indicat en el punts 4.3.3 de l'ITC BT-40 referent als equips de maniobra i mesura en punt de connexió .Les proteccions i les connexions de l'interruptor serà precintable, i el dispositiu de maniobra serà accessible algenerador.
- Es complirà amb l'indicat en punt 4.3.4 respecte al control de l'energia reactiva. El factor potència serà superior al 98%.

3.2.9.2 Compliment del capítol 5: conductors de connexió

Els conductors de connexió estan dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt de connexió a la instal·lació interior, no serà superior al 1,5% per la intensitat nominal.

3.2.9.3 Compliment del capítol 6: forma de l'ona

La tensió generada sinusoïdal complirà amb el punt 6 de ITC BT 40. A més, també complirà amb la Directiva Europea de Compatibilitat Electromagnètica, segons les normes:

- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-12
- UNE-EN 61000-6-3
- UNE-EN 61000-6-4

S'adjunta fitxa tècnica i certificat del inversor.

3.2.9.4 Compliment del capítol 7: proteccions

Es disposarà d'un conjunt de proteccions que actuïn sobre l'interruptor de connexió, situades en l'origen de la instal·lació interior. Aquestes correspondran a un model homologat i hauran d'estar degudament verificades i precintades.

Les proteccions mínimes a disposar seran les següents:

- De sobreintensitat, a través de magnetotèrmics.
- De mínima tensió instantanis, connectats entre les tres fases i neutre i que actuïn en un temps inferior a 0,5 s, a partir de que la tensió arribi al 85% del seu valor assignat.
- De sobretensió, connectat entre fase i neutre, i la seva actuació ha de produir-se en un temps inferior a 0,5 s, a partir de que la tensió arribi al 110 % del seu valor assignat.
- De màxima i mínima freqüència, connectats entre fases i la seva actuació ha de produir-se quan la freqüència sigui inferior a 49 Hz o superior a 51 Hz durant més de 5 períodes.

Les normes aplicables als dispositius de protecció convencionals són:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Producto	Norma de aplicaci
Interruptores automáticos con capacidad de seccionamiento (A estos dispositivos se les puede añadir funciones adicionales como relés de disparo)	UNE-EN 60947-2
Interruptores automáticos (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 60898
Fusibles	UNE-EN 60269-2 UNE-EN 60269-3
Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias	UNE-EN 61643-11
Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias para uso en aplicaciones fotovoltaicas	EN 50539-11
Dispositivos de protección contra sobretensiones temporales (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 50550
Interruptores diferenciales	UNE-EN 60947-2
Interruptores diferenciales (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 61008
Interruptores diferenciales con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado (uso doméstico y análogo)	UNE-EN 61009
Interruptores seccionadores y combinados fusibles	UNE-EN 60947-3
Dispositivos de detección del aislamiento	UNE-EN 61557-8
Dispositivos de rearme automático para interruptores automáticos, AD e ID de uso doméstico y análogo	UNE-EN 50557

3.2.9.5 Compliment del capítol 8: instal·lacions de terres

Amb la finalitat de proporcionar seguretat personal la instal·lació complirà amb el que estableix ITC-BT-18.

3.2.9.6 Altres disposicions

- El tècnic director de l'execució de la instal·lació haurà de verificar el funcionament correcte del sistema de control i així ho haurà de certificar.
- El sistema de control haurà de ser precintable per l'empresa distribuïdora per garantir que no es puguin alterar les seves condicions de funcionament.
- El projecte ha de contenir la justificació de la capacitat mecànica per suportar la càrrega dels panells fotovoltaics.

3.2.10 Canvi de cobertes en dues pèrgoles

Tal i com s'ha esmentat amb anterioritat, dues de les tres pèrgoles ubicades al pati de la escola on s'hi ubica part de la instal·lació, disposen actualment de coberta de xapa no adient per a la instal·lació de mòduls fotovoltaics. Per aquest motiu, en aquestes dues cobertes es retirarà la actual coberta de xapa senzilla per instal·lar-hi una coberta de panell Sandwich tipus HIANSA o equivalent de 2 greques PIR i 80 mm de gruix.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Descripción del Panel de Cubierta de 2 Grecas PIR

El **panel sándwich de cubierta de 2 grecas** está desarrollado para cubiertas inclinadas con pendiente mínima del 7%. Compuesto por dos chapas metálicas y un núcleo de espuma de poliisocianurato (PIR), proveen un buen aislamiento térmico. Cada panel viene con tornillería de fijación oculta con tapajuntas. Y su diseño perfilado combina a la perfección resistencia con un acabado de escasas nervaduras, lo cual da un aspecto agradable y funcional.

Las cubiertas con panel sándwich son una solución para proyectos de construcción industriales y comerciales. Esta clase de paneles sándwich cuentan con certificaciones de administración de calidad ISO 9001 y permanecen verificadas según las reglas vigentes UNE-EN 14509, EN 13823, EN 10169 y EN 13501 con la intención de conservar vigente el marcado CE.

Características técnicas del Panel Sándwich de 2 grecas

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES PARA PANEL DE 30mm	
Espesor nominal	30 mm (+- 3 mm)
Densidad media de la espuma	40 kg/m3 (+-2 kg/m3)
Peso	10.60 kg/m²
Volumen	30 m²/m³
Ancho útil	1.000 mm (+- 3 mm)
Rectitud	0 mm (+- 5 mm)
Contracción - Combado longitudinal	0 mm (+- 5 mm)
Resistencia a compresión	0,076 MPa
Resistencia a tracción	0,082 MPa
Reacción al fuego PUR-UNE 13501-1	=30 mm - B-s3-d0 / >30mm - C-s3-d0
Reacción al fuego PIR-UNE 13501-1	B-s2-d0
Comportamiento al fuego exterior	Broof (t1) para espesor chapa >0,4mm

AISLAMIENTO TÉRMICO

PANEL NERVADO	TRANSMISIÓN TÉRMICA		PESO (0.5/0.5)
Espesor nominal en mm	K en Kcal/ m² h. °C	K en W/m².k	Kg/m²
30	0.58	0.68	10.60
40	0.45	0.53	11.00
50	0.36	0.43	11.40
60	0.30	0.36	11.80
80	0.23	0.27	12.60
100	0.18	0.21	13.40
120	0.15	0.17	14.20

El peso incluye la parte proporcional de los elementos accesorios.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

VALORES EXPERMENTALES PARA PANEL 30mm						
Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Aislamiento acústico db	28	22	23	26	35	44

Detalles:

Tipo de Panel:	Panel de cubierta de 2 grecas con tapajuntas
Colores disponibles para cara exterior:	Blanco pirineo, Rojo Teja, Verde Navarra *
Color disponible para cara interior:	Blanco
Espesor del Panel:	30 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm
Espesor de las caras de las chapas:	0.4/0.4 mm, 0.5/0.4 mm, 0.5/0.5 mm
Ancho útil:	1000 mm
Largo:	Fabricación a medida: 1.000 mm (mínimo)** , 13.000 mm (máximo). Para longitud inferior a 3.000 mm habrá un recargo de 2.50 € por pieza (IVA incluido). Corte a medida cada 100 mm. Ej. 2.500 mm, 2.400 mm, 2.300 mm.
Pedido mínimo:	50 m2. Fabricación sujeta a cartera a partir de 200 m2.
Plazo de fabricación:	A consultar
Núcleo Aislante:	Poliisocianurato (PIR)
Reacción frente al fuego:	Clasificación B-s1-d0 según norma UNE 13501-1
Chapa exterior:	Perfilada. Acero prelacado.
Chapa interior:	Acero prelacado, Aluminio centesimal o Cartón bituminoso

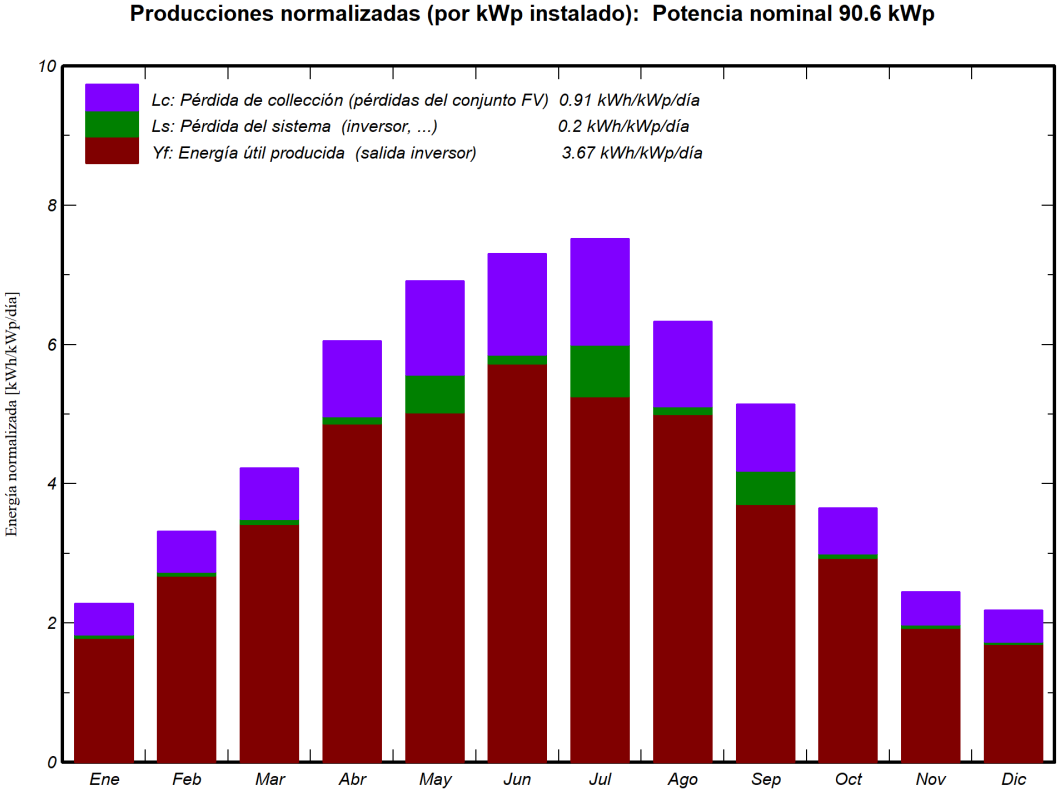
Imatge 15: Detalls del panell Sandwich proposat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.3- PRODUCCIÓ DE LA INSTA·LACIÓ.

S'han adquirit les dades a través del programa PVsyst ja que són reconegudes internacionalment, contrastades i fiables.

És necessària una justificació dels rendiments i les prestacions dels diferents elements, tenint en compte les pèrdues considerades. El rendiment de la instal·lació s'ha estimat en un 76,71%, segons la simulació emprada. En el càlcul no es consta de les pèrdues derivades de la xarxa de distribució.



Imatge 15: Produccions mensuals de la instal·lació

Els resultats del PVSyst es troben en base a les següents equacions:

$$Ea = (\eta/100) \times Ra \times Pi \text{ (kWh/any)}$$
$$e = Ea/Pi \text{ (kWh/kWp)}$$

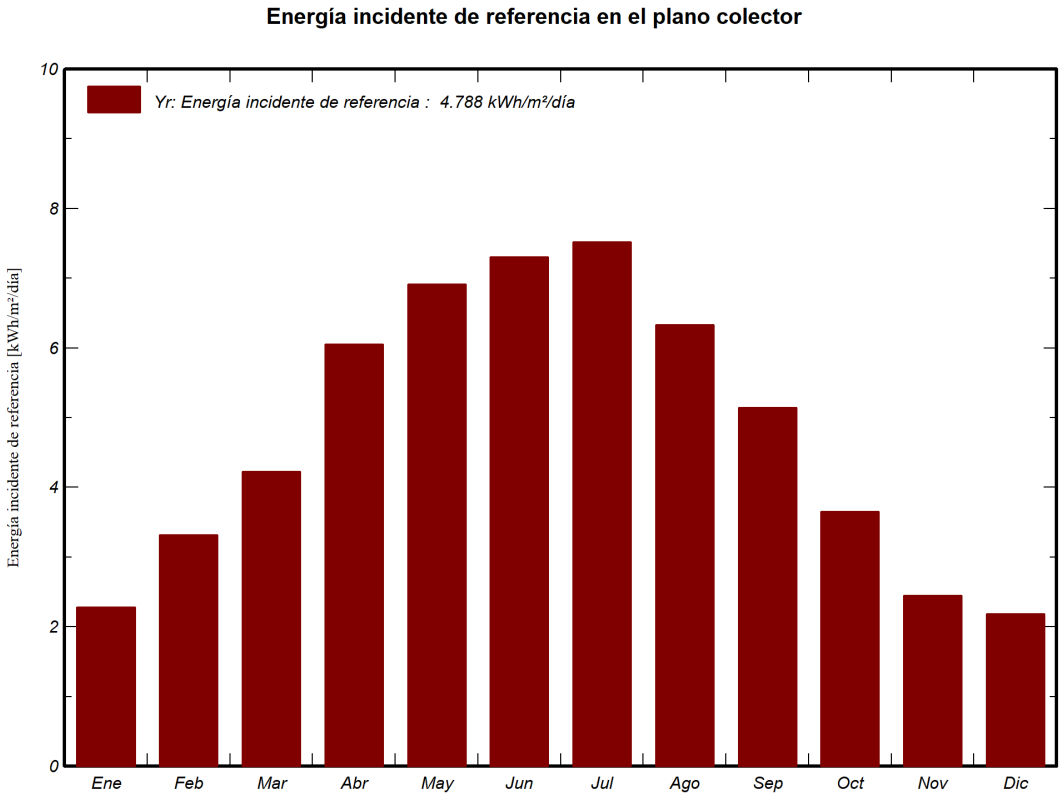
On:

- Ra és la radiació anual (kWh/m2).
- Pi és la potència instal·lada, considerada com la suma de potències nominals dels mòduls FV (kWp).
- η és el rendiment (%).
- Ea és la producció neta anual (kWh).
- E és la relació entre la producció neta anual i la potència pic instal·lada (kWh/kWp).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Els resultats són els següents:

- Rendiment anual específic: 1.341 kWh/kWp/any
- Coeficient de rendiment de la instal·lació: 76,71 %
- Energia del generador fotovoltaic 121,511 MWh/any
- Irradiació anual 1.750,4 kWh/any



Imatge 16: Energia incident mensual de la instal·lació

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	71.1	24.16	5.29	70.7	60.9	5149	5032	0.785
Febrero	93.0	30.46	4.30	92.8	83.1	6939	6792	0.808
Marzo	131.2	51.85	9.87	130.9	120.6	9813	9607	0.810
Abril	181.8	62.53	12.85	181.6	169.6	13507	13221	0.803
Mayo	214.3	68.77	17.75	214.2	201.5	15639	14120	0.727
Junio	219.2	73.79	21.11	219.1	206.8	15919	15575	0.784
Julio	233.1	69.13	23.71	233.2	219.7	16848	14762	0.699
Agosto	196.4	68.57	22.13	196.4	183.8	14355	14050	0.789
Septiembre	154.4	51.59	19.26	154.2	143.1	11379	10088	0.722
Octubre	113.7	41.99	14.54	113.3	103.1	8417	8240	0.802
Noviembre	73.8	28.34	10.52	73.4	64.5	5384	5257	0.790
Diciembre	68.3	21.33	7.01	67.9	57.5	4871	4766	0.775
Año	1750.4	592.50	14.09	1747.8	1614.2	128220	121511	0.767

Imatge 17: Taula de resultats del PVsyst

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 121.511 kWh

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Per al que fa a l'estalvi equivalent d' emissions de diòxid de carboni:
Contingut de carboni: 0,25 Kg per 1Kwh.

ELECTRICITAT PRODUIDA PER LA INSTAL·LACIÓ (KWH)	KG DE CO2
121.511	30377,75

PVsyst V8.0.16

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Gabriel Castellà

Potencia del sistema: 90.6 kWp
Igualada - España

Autor(a)
Ecopime Projects S.L. (Spain)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Resumen del proyecto

Sitio geográfico
Igualada
España

Situación

Latitud	41.58 °(N)
Longitud	1.63 °(E)
Altitud	307 m
Zona horaria	UTC+1

Configuración del proyecto
Albedo 0.20

Datos meteo
Igualada
PVGIS api TMY

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red
Simulación para el año nº 10

Orientación #1
Plano fijo
Inclinación/Azimut 3 / -61 °

Orientación #2
Plano fijo
Inclinación/Azimut 3 / 119 °

Sombreados cercanos
sin sombreados

Necesidades del usuario
Carga ilimitada (red)

Información del sistema

Generador FV

Núm. de módulos	145 unidades
Pnom total	90.6 kWp

Inversores

Núm. de unidades	2 unidades
Potencia total	83 kWca
Proporción Pnom	1.09

Resumen de resultados

Energía producida	121511 kWh/año	Producción específica	1341 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR	76.71 %

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados 2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema 3
Definición del horizonte 6
Resultados principales 7
Diagrama de pérdida 8
Gráficos predefinidos 9

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Parámetros generales

Sistema conectado a la red

Orientación #1
Plano fijo
Inclinación/Azimut 3 / -61 °

Orientación #2
Plano fijo
Inclinación/Azimut 3 / 119 °

Modelos usados
Transposición Perez
Difuso Importado
Circunsolar separado

Horizonte
Altura promedio 2.5 °

Sombreados cercanos
sin sombreados

Necesidades del usuario
Carga ilimitada (red)

Características del generador FV

Módulo PV
Fabricante AIKO Solar
Modelo AIKO-A625-MAH72Mw
(Base de datos PVsyst original)
Unidad Nom. Potencia 625 Wp

Inversor
Fabricante Fronius International
Modelo Tauro 50-3-D (3 MPPT) + 30A option
(Base de datos PVsyst original)
Unidad Nom. Potencia 50.0 kWca

Conjunto #1 - Generador FV
Orientación 1
Inclinación/Azimut 3/-61 °
Número de módulos FV 24 unidades
Nominal (STC) 15.00 kWp
Módulos 2 cadena x 12 En serie
En cond. de funcionam. (50°C)
Pmpp 14.03 kWp
U mpp 504 V
I mpp 28 A

Número de inversores 1 * MPPT 26% 0.3 unidad
Potencia total 13.2 kWca
Voltaje de funcionamiento 200-870 V
Proporción Pnom (CC:CA) 1.14

Conjunto #2 - Subconjunto #2
Orientación 2
Inclinación/Azimut 3/119 °
Número de módulos FV 56 unidades
Nominal (STC) 35.0 kWp
Módulos 4 cadena x 14 En serie
En cond. de funcionam. (50°C)
Pmpp 32.7 kWp
U mpp 588 V
I mpp 56 A

Número de inversores 2 * MPPT 31% 0.6 unidad
Potencia total 30.8 kWca
Voltaje de funcionamiento 200-870 V
Proporción Pnom (CC:CA) 1.14

Conjunto #5 - Subconjunto #5
Orientación 1
Inclinación/Azimut 3/-61 °
Número de módulos FV 11 unidades
Nominal (STC) 6.88 kWp
Módulos 1 cadenas x 11 En serie
En cond. de funcionam. (50°C)
Pmpp 6.43 kWp
U mpp 462 V
I mpp 14 A

Número de inversores 1 * MPPT 12% 0.1 unidad
Potencia total 6.0 kWca
Voltaje de funcionamiento 200-870 V
Proporción Pnom (CC:CA) 1.14

Módulo PV
Fabricante AIKO Solar
Modelo AIKO-A625-MAH72Mw
(Base de datos PVsyst original)
Unidad Nom. Potencia 625 Wp

Inversor
Fabricante Fronius International
Modelo Verto 33.3 Plus
(Base de datos PVsyst original)
Unidad Nom. Potencia 33.3 kWca

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Características del generador FV

Conjunto #3 - Subconjunto #3

Orientación	1		
Inclinación/Azimut	3/-61 °		
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	2 * MPPT 33% 0.7 unidad
Nominal (STC)	16.88 kWp	Potencia total	22.2 kWca
Módulos	3 cadena x 9 En serie		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	150-870 V
Pmpp	15.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.76
U mpp	378 V		
I mpp	42 A		

Conjunto #4 - Subconjunto #4 - Orientación #2

Orientación	2		
Inclinación/Azimut	3/119 °		
Número de módulos FV	27 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 33% 0.3 unidad
Nominal (STC)	16.88 kWp	Potencia total	11.1 kWca
Módulos	3 cadena x 9 En serie		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	150-870 V
Pmpp	15.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.52
U mpp	378 V		
I mpp	42 A		

Potencia FV total		**Potencia total del inversor**	
Nominal (STC)	91 kWp	Potencia total	83 kWca
Total	145 módulos	Número de inversores	2 unidades
Área del módulo	382 m²	Proporción Pnom	1.09
Área celular	346 m²	Reparto de potencia definido	

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto
Frac. de pérdida 3.0 %

Factor de pérdida térmica
Temperatura módulo según irradiancia
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

LID - Degradación Inducida por Luz
Frac. de pérdida 0.7 %

Pérdida de calidad módulo
Frac. de pérdida -0.75 %

Módulo de degradación media
Año n° 10
Factor de pérdida 0.4 %/año
Contribuciones Imp / Vmp 80% / 20%
Desajuste debido a la degradación
Dispersión Imp RMS 0.4 %/año
Dispersión Vmp RMS 0.4 %/año

Pérdidas de desajuste de módulo

Conjunto #1 - Generador FV
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

Conjunto #2 - Subconjunto #2
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

Conjunto #3 - Subconjunto #3
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

Conjunto #4 - Subconjunto #4 - Orientación #2
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

Conjunto #5 - Subconjunto #5
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Pérdidas del conjunto

Factor de pérdida IAM

Efecto de incidencia (IAM): Vidrio liso Fresnel, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.402	0.000

Corrección espectral

Modelo FirstSolar

Agua precipitable estimada a partir de la humedad relativa

Conjunto de coeficientes	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Monocrystalline Si	0,85914	-0,02088	-0,0058853	0,12029	0,026814	-0,001781

Pérdidas de cableado CC

Res. de cableado global 10 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #1 - Generador FV
Res. conjunto global 293 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #2 - Subconjunto #2
Res. conjunto global 171 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #3 - Subconjunto #3
Res. conjunto global 147 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #4 - Subconjunto #4 - Orientación #2
Res. conjunto global 147 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #5 - Subconjunto #5
Res. conjunto global 537 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Pérdidas del sistema

Indisponibilidad del sistema

Frac. de tiempo 2.0 %
7.3 días,
3 períodos

Pérdidas auxiliares

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Definición del horizonte

Horizon from PVGIS website API, Lat=41°34'37", Long=1°37'59", Alt=307m

Altura promedio	2.5 °	Factor Albedo	0.87
Factor difuso	0.99	Fracción de albedo	100 %

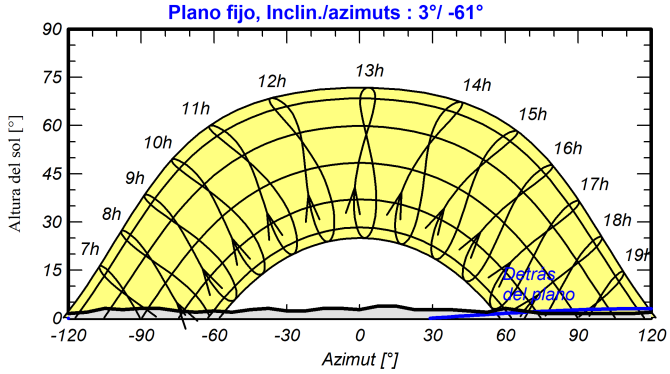
Perfil del horizonte

Azimut [°]	-180	-173	-158	-150	-143	-135	-128	-120	-113	-105	-98
Altura [°]	3.1	2.3	2.3	2.7	3.1	3.4	1.5	1.5	1.9	3.1	2.7
Azimut [°]	-90	-83	-75	-68	-60	-53	-45	-38	-30	-23	-15
Altura [°]	3.1	3.1	2.3	1.9	2.3	1.9	2.7	3.1	2.3	2.3	3.1
Azimut [°]	-8	0	8	15	23	38	45	53	60	68	75
Altura [°]	3.1	2.7	3.8	3.8	2.7	2.7	2.3	1.9	3.1	2.3	1.5
Azimut [°]	113	120	128	135	143	150	158	165	173	180	
Altura [°]	1.5	1.9	1.9	2.7	2.3	3.1	2.7	3.1	2.7	3.1	

Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)

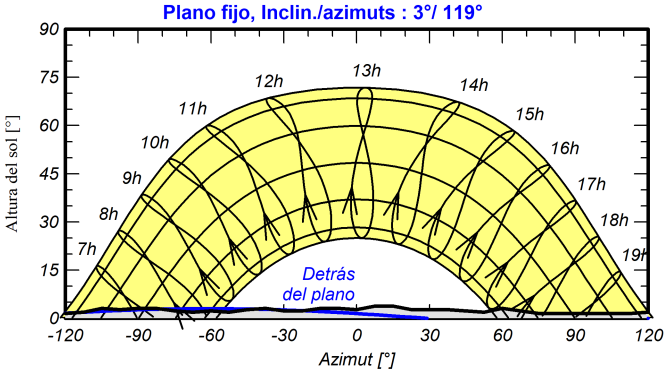
Orientación #1

Plano fijo, Inclin./azimuts : 3°/ -61°



Orientación #2

Plano fijo, Inclin./azimuts : 3°/ 119°



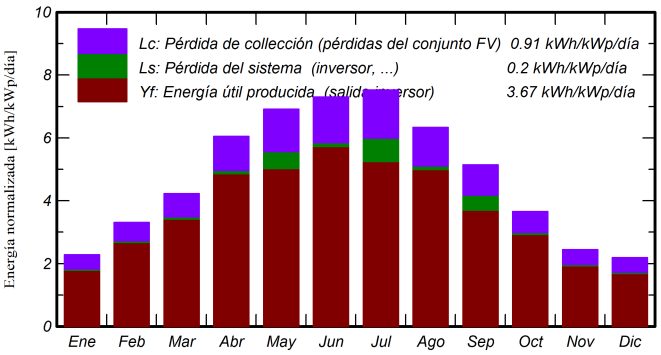
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Resultados principales

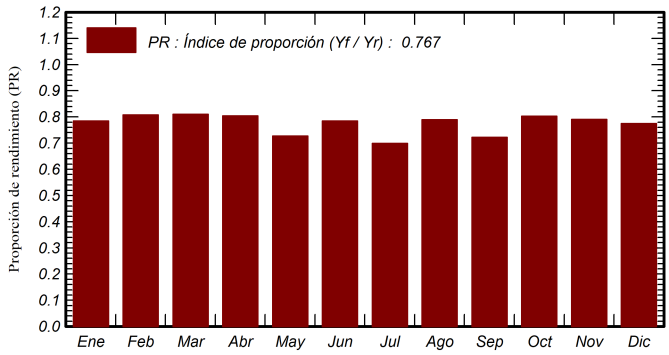
Producción del sistema

Energía producida	121511 kWh/año	Producción específica	1341 kWh/kWp/año
		Proporción rend. PR	76.71 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	71.1	24.16	5.29	70.7	60.9	5149	5032	0.785
Febrero	93.0	30.46	4.30	92.8	83.1	6939	6792	0.808
Marzo	131.2	51.85	9.87	130.9	120.6	9813	9607	0.810
Abril	181.8	62.53	12.85	181.6	169.6	13507	13221	0.803
Mayo	214.3	68.77	17.75	214.2	201.5	15639	14120	0.727
Junio	219.2	73.79	21.11	219.1	206.8	15919	15575	0.784
Julio	233.1	69.13	23.71	233.2	219.7	16848	14762	0.699
Agosto	196.4	68.57	22.13	196.4	183.8	14355	14050	0.789
Septiembre	154.4	51.59	19.26	154.2	143.1	11379	10088	0.722
Octubre	113.7	41.99	14.54	113.3	103.1	8417	8240	0.802
Noviembre	73.8	28.34	10.52	73.4	64.5	5384	5257	0.790
Diciembre	68.3	21.33	7.01	67.9	57.5	4871	4766	0.775
Año	1750.4	592.50	14.09	1747.8	1614.2	128220	121511	0.767

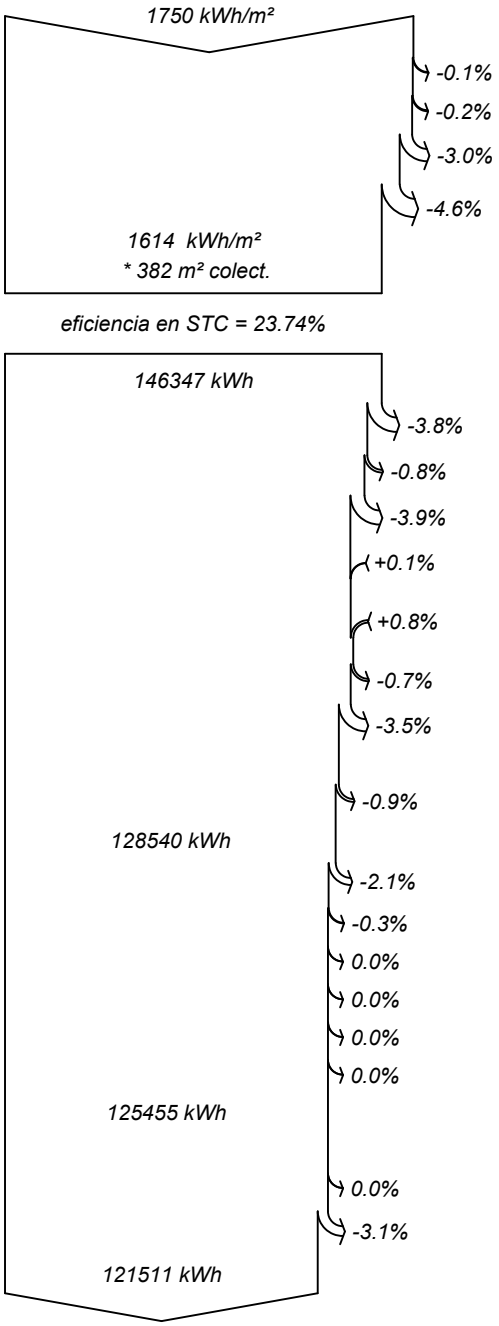
Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global
DiffHor	Irradiación difusa horizontal
T_Amb	Temperatura ambiente
GlobInc	Global incidente plano receptor
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados
EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
E_Grid	Energía inyectada en la red
PR	Proporción de rendimiento

PVsyst V8.0.16
VC1, Fecha de simulación:
22/09/25 15:11
con V8.0.16

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Diagrama de pérdida



Irradiación horizontal global

Global incidente plano receptor

Sombreados lejanos / Horizonte

Factor de pérdida de suciedad

Factor IAM en global

Irradiancia efectiva en colectores

Conversión FV

Conjunto de energía nominal (con efic. STC)

Pérdida de degradación módulos (por año #10)

Pérdida FV debido al nivel de irradiancia

Pérdida FV debido a la temperatura.

Corrección espectral

Pérdida calidad de módulo

LID - Degradación inducida por luz

Pérdidas de desajuste, módulos y cadenas (incluyendo 1.5% para dispersión por degradación)

Pérdida óhmica del cableado

Energía virtual del conjunto en MPP

Pérdida del inversor durante la operación (eficiencia)

Pérdida del inversor sobre potencia inv. nominal

Pérdida del inversor debido a la corriente de entrada máxima

Pérdida de inversor sobre voltaje inv. nominal

Pérdida del inversor debido al umbral de potencia

Pérdida del inversor debido al umbral de voltaje

Energía disponible en la salida del inversor

Auxiliares (ventiladores, otros ...)

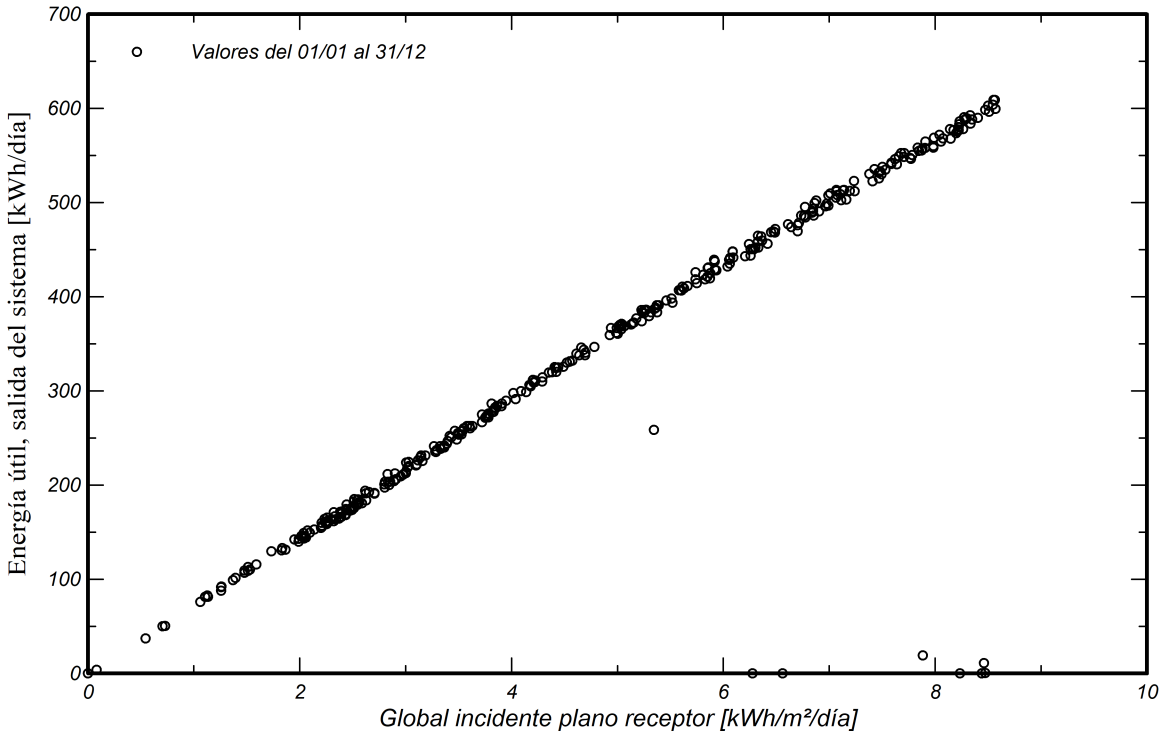
Indisponibilidad del sistema

Energía inyectada en la red

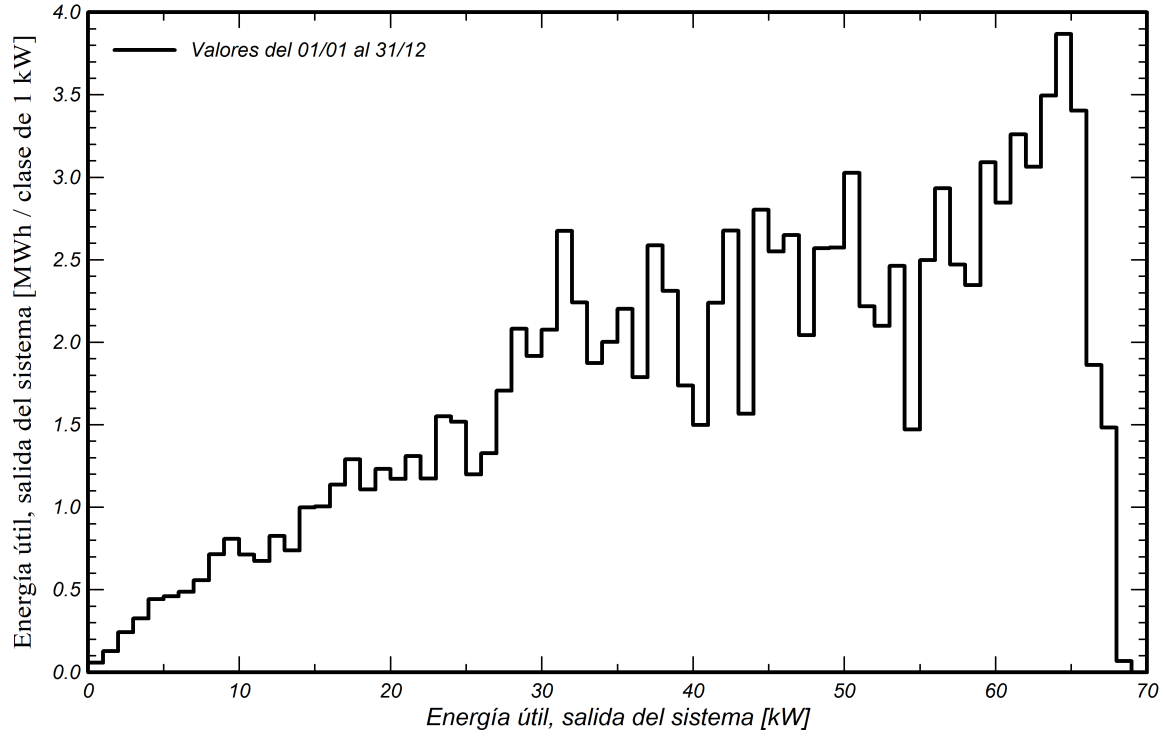
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.4- PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig, es preveu el temps necessari per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part del contractista, i la seva posterior revisió, correccions i aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.

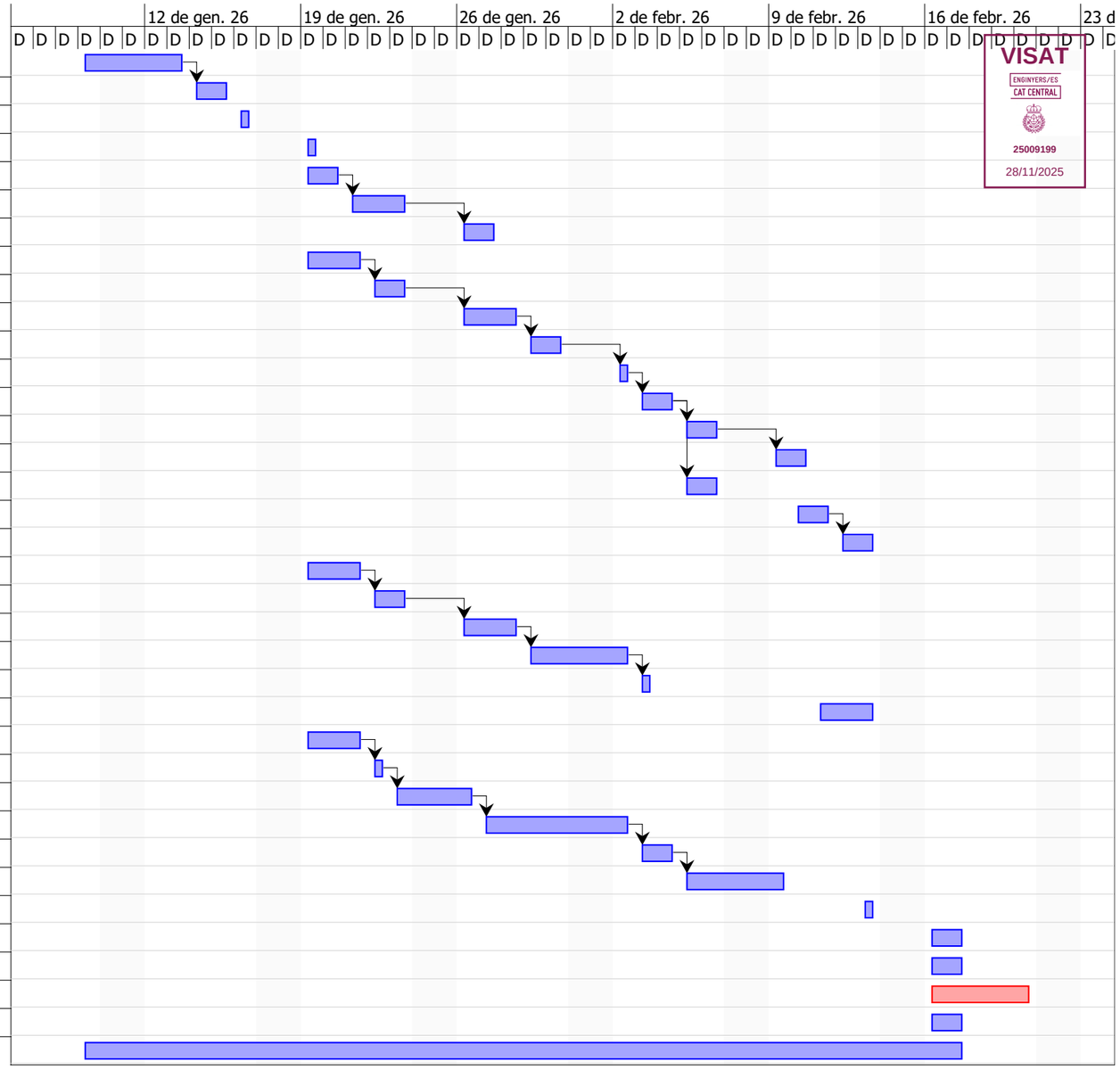
LOT 1: Instal·lació Solar Fotovoltaica El pla d'execució previst per al Lot 1 és de 1 mes des de la signatura de l'acta de replanteig. Aquest termini s'assegura mitjançant la presència de 4 equips simultanis en la majoria de les fases de la obra dedicats a:

- Obra civil i demolicions
- Estructures metàl·liques
- Instal·lacions AC
- Instal·lacions DC

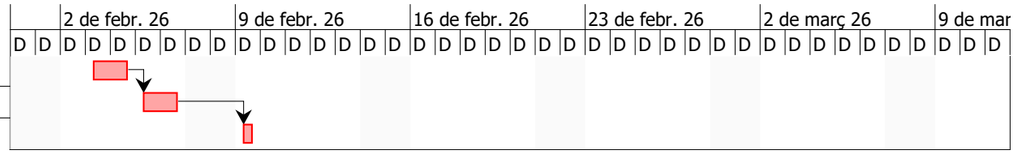
A l'inici dels treballs, s'inclouran les verificacions inicials de les plaques FV segons el Programa de Control de Qualitat.

LOT 2: Instal·lacions Extensió E-distribución BT El pla d'execució pel Lot 2 s'executarà segons la planificació coordinada amb la companyia distribuïdora i els treballs del Lot 1.

		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Equip
1		Redacció pla de seguretat i salut	3 days	9/1/26 8:00	13/1/26 17:00		
2		Revisió i correcions PSS	2 days	14/1/26 8:00	15/1/26 17:00	1	
3		Signatura acta replanteig	1 day	16/1/26 8:00	16/1/26 17:00		
4		Control de qualitat inicial mòduls FV	1 day	19/1/26 8:00	19/1/26 17:00		0
5		Desmuntatge coberta xapa pèrgoles	2 days	19/1/26 8:00	20/1/26 17:00		0
6		Muntatge panell sandwich	3 days	21/1/26 8:00	23/1/26 17:00	5	0
7		Muntatge noves línes de vida	2 days	26/1/26 8:00	27/1/26 17:00	6	0
8		Estructura pavelló	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		1+2
9		Mòduls pavelló	2 days	22/1/26 8:00	23/1/26 17:00	8	1+2
10		Canalitzacions i cablejat pavelló	3 days	26/1/26 8:00	28/1/26 17:00	9	1+2
11		Estructura pèrgoles	2 days	29/1/26 8:00	30/1/26 17:00	10	1+2
12		Mòduls pèrgoles	1 day	2/2/26 8:00	2/2/26 17:00	11	1+2
13		Canalitzacions i cablejat pèrgoles	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	12	1+2
14		Muntatge inversors	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	13	1
15		Muntatge quadres AC/DC	2 days	9/2/26 8:00	10/2/26 17:00	14	1
16		Canalització AC superfície	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	13	2
17		Cablejat AC fotovoltaica	2 days	10/2/26 8:00	11/2/26 17:00		1+2
18		Cablejat AC escola	2 days	12/2/26 8:00	13/2/26 17:00	17	1+2
19		Sala tècnica solera i estructura suportació	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		3
20		Enderroc mur exterior	2 days	22/1/26 8:00	23/1/26 17:00	19	3
21		Col·locació armaris prefabricats	3 days	26/1/26 8:00	28/1/26 17:00	20	3
22		Muntatge caixes i TMFs + cablejat-canalitzacions	3 days	29/1/26 8:00	2/2/26 17:00	21	0
23		Muntatge nou quadre general escola	1 day	3/2/26 8:00	3/2/26 17:00	22	0
24		Tancament perimetral Sala tècnica	3 days	11/2/26 8:00	13/2/26 17:00		3
25		Obra civil rasa pèrgoles-edifici	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		4
26		Canalitzacions tub corrugat pèrgoles	1 day	22/1/26 8:00	22/1/26 17:00	25	4
27		Formigonar rasa pèrgoles-edifici + arquetes	2 days	23/1/26 8:00	26/1/26 17:00	26	4
28		Obra civil rasa AC escola-mur	5 days	27/1/26 8:00	2/2/26 17:00	27	4
29		Canalitzacions rasa AC	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	28	4
30		Formigonar rasa AC escola-mur + arquetes	3 days	5/2/26 8:00	9/2/26 17:00	29	4
31		Control de qualitat final (assaigs, termografíes)	1 day	13/2/26 8:00	13/2/26 17:00		
32		Posada en marxa	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
33		Verificació i proves	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
34		Projecte legalització i inspecció OCA	5 days	16/2/26 8:00	20/2/26 17:00		
35		Gestió residus	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
36		Seguretat i salut	28 days	9/1/26 8:00	17/2/26 17:00		



		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1		Obertura rases	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	
2		Canalitzacions i cablejat	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	1
3		Connexionat i finalització obra	1 day?	9/2/26 8:00	9/2/26 17:00	2



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.5- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

Imatge 18: Espai on ubicar inversor i quadres

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 19: TMF10 de consum actual situada a l'interior del centre educatiu

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 20: Interruptor general de seccionament a la TMF10 actual de consum

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 21: Detall IGA de la instal·lació associada de consum en xarxa interior

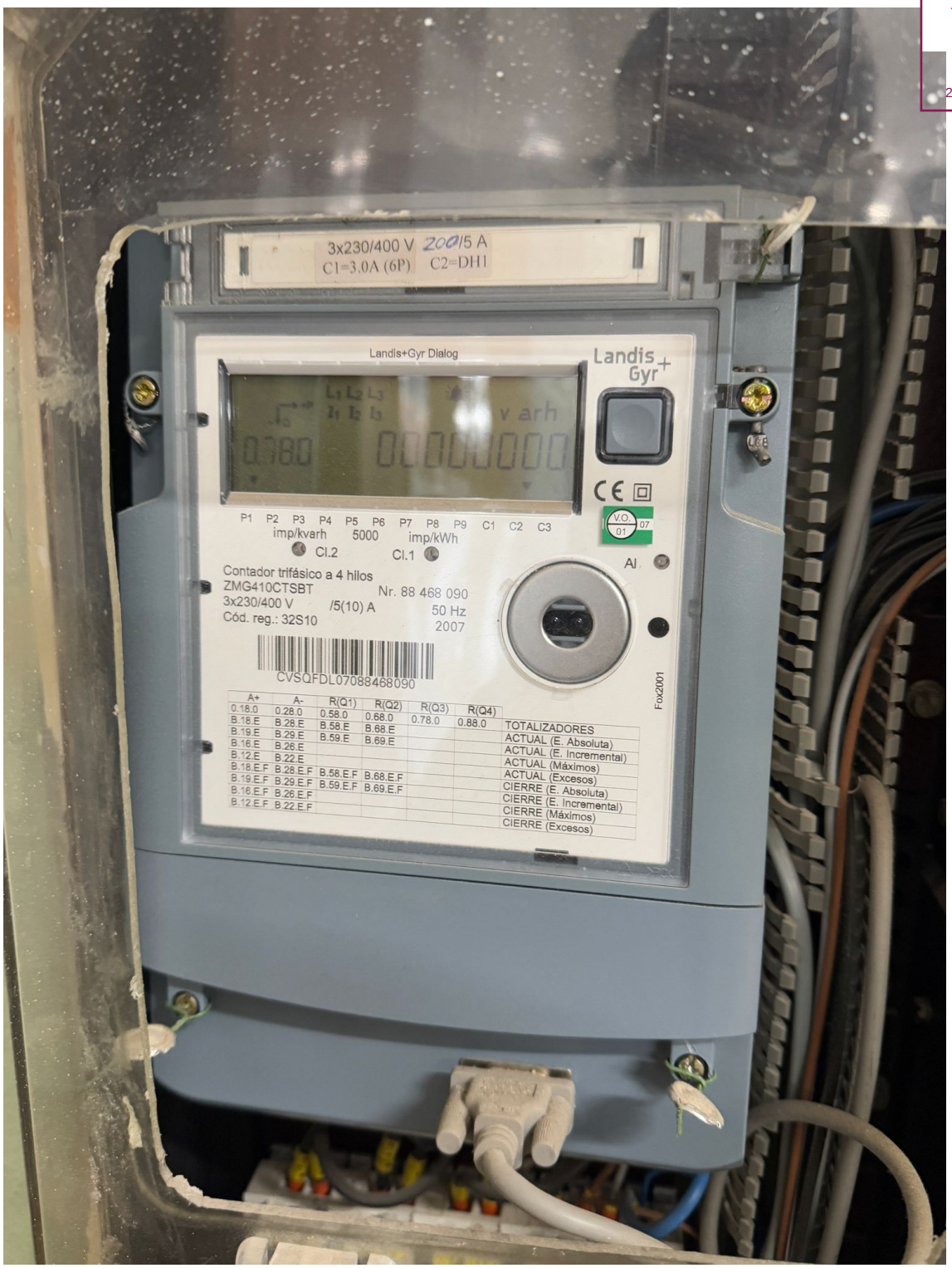
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 22: Detall dels fusibles actuals de la TMF10 de consum del centre

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 23: Detall dels transformadors d'intensitat de la TMF10 de consum del centre

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Imatge 24: Detall del comptador de la TMF10 de consum del centre

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.- MEMÒRIA TÈCNICA

4.1 CÀLCULS ENERGÈTICS.

4.1.1 Introducció

En aquest apartat s'estudiarà el disseny de la instal·lació, comprovant com els principals paràmetres energètics de l'emplaçament escollit influeixen sobre el rendiment, la rendibilitat i el medi ambient.

El càlcul de l'energia produïda pel sistema fotovoltaic s'ha efectuat seguint les indicacions del Plec de Condicions Tècniques de Instal·lacions Connectades a la Xarxa de l'IDAE i el programa PVSYST.

4.1.2 Simulació de la producció

El càlcul de la energia produïda pel sistema fotovoltaic s'ha fet amb el PROGRAMA PVSYST, concretament amb la versió 8.0.15.

4.1.3 Pèrdues energètiques

4.1.3.1 Pèrdues per dispersió de potència (A)

Donada facilitada pel fabricant, aquest garanteix una potència nominal per al panell fotovoltaic que oscil·la dins d'un rang P±3%

4.1.3.2 Pèrdues per temperatura (B)

Les pèrdues de temperatura s'han calculat amb les dades de temperatura mitjana mensual obtinguda de

Tc= Tamb+ (Tonc-20ºC)

Ltem= g x (Tc-25)

On:

g= Coeficient de temperatura de la potència, en. Aquest valor ve donat pel fabricant de la placa

Tc= Temperatura de treball mensual de les plaques fotovoltaiques, en ºC.

Tamb= Temperatura ambient mitjana mensual de l'emplaçament on es situa la planta solar fotovoltaica, en ºC.

TONC= Temperatura d'operació nominal del mòdul. Temperatura present en les cèl·lules solars quan es sotmet la placa a una irradiació de, amb un espectre AM 1.5, una temperatura ambient de 20 ºC i una velocitat del vent d'1 m/s. Aquesta dada serà subministrada pel fabricant, sent el valor de TONC= 45 ºC.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

E= Irradiància solar, en. W/m2

4.1.3.3 Pèrdues per brutícia dels mòduls fotovoltaics (C)

Les pèrdues per brutícia o degradació dels mòduls tenen el seu origen per la disminució de potència rebuda en el generador fotovoltaic degut a l'acumulació de partícules de pols a sobre d'aquest. En aquest cas les pèrdues estimades seran d'un 3%.

4.1.3.4 Pèrdues a l'inversor (D)

Segons les dades del fabricant el rendiment de l'inversor és del 98,1%, per tant es consideraran unes pèrdues a l'inversor del 1,9%.

4.1.3.5 Pèrdues per ombres (E)

Per al càlcul de les ombres que es produeixen sobre el generador fotovoltaic, s'utilitzarà un mètode càlcul que consisteix en la comparació del perfil d'obstacles que afecta a la superfície d'estudi amb el diagrama de trajectòries del sol indicat en el Plec de Condicions Tècniques.

Per obtenir el perfil d'obstacles s'han de localitzar els principals obstacles que afecten a la superfície (les seves coordenades de posició azimut i d'elevació).

Es dissenya la instal·lació de manera que les cap ombra d'una fila de mòduls afecti a la fila posterior, al tractar-se d'una disposició COPLANAR i no tenir objectes que puguin exercir OMBRES sobre la instal·lació executada.

Cal remarcar, que el Plec de Condicions Tècniques d'Instal·lacions solars fotovoltaiques Connectades a Xarxa de l'IDAE diu que el rang de valors d'aquest factor pot anar del mínim, estipulat en el 0 %, fins al màxim, que correspon al 10 % (segons el tipus d'instal·lació que pertoca):

	Orientación e inclinación (OI)	*Sombras* (S)	*Total* (OI+S)
General	10%	10%	15%
Superposición	20%	15%	30%
Integración arquitectónica	40%	20%	50%

Segons la distribució de mòduls (veure plànols adjunts), podem assegurar que cap fila de mòduls crearà ombres a sobre de la posterior, per tant les pèrdues per ombres serà 0 %.

4.1.3.6 Pèrdues per degradació fotònica (F)

Es poden considerar les pèrdues per degradació fotònica d'un 1%.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.1.3.7 Pèrdues per cablejat (G)

Segons el Plec de Condicions Tècniques de l'IDAE, les pèrdues en el cablejat de CA, serà com a màxim del 1,5%, mentre que en CC serà com a màxim de l'1,5%. Per realitzar l'estudi, agafem el cas més desfavorable, per tant, podem considerar unes pèrdues per cablejat de l'1%.

4.1.3.8 Pèrdues per reflectància (H)

Es consideren unes pèrdues per reflectància angular i espectral del 2,20%.

4.1.3.9 Concepte de Perfomance Ratio

El factor de rendiment total o Performance Ratio(PR), és l'eficiència de la instal·lació solar en condicions reals de treball, que té en compte els diferents tipus de pèrdues enumerades anteriorment.

PR=(1-A)x(1-B)x(1-C)x(1-D)x(1-E)x(1-F)x(1-G)x(1-H)

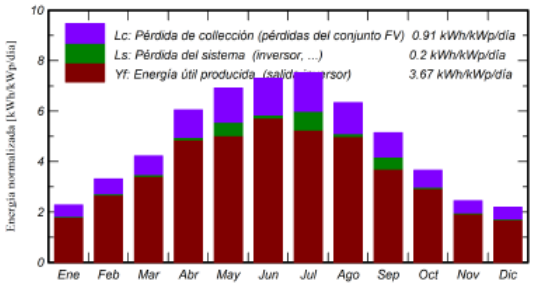
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.1.4 Producció anual estimada

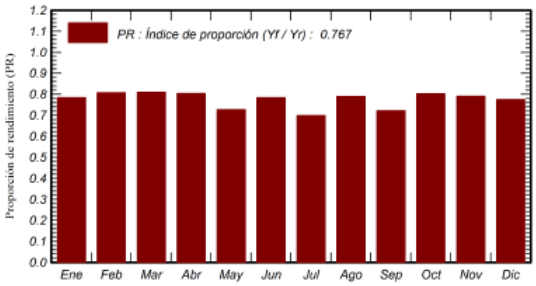
Producción del sistema

Energía producida	121511 kWh/año	Producción específica	1341 kWh/kWp/año
		Proporción rend. PR	76.71 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	71.1	24.16	5.29	70.7	60.9	5149	5032	0.785
Febrero	93.0	30.46	4.30	92.8	83.1	6939	6792	0.808
Marzo	131.2	51.85	9.87	130.9	120.6	9813	9607	0.810
Abril	181.8	62.53	12.85	181.6	169.6	13507	13221	0.803
Mayo	214.3	68.77	17.75	214.2	201.5	15639	14120	0.727
Junio	219.2	73.79	21.11	219.1	206.8	15919	15575	0.784
Julio	233.1	69.13	23.71	233.2	219.7	16848	14762	0.699
Agosto	196.4	68.57	22.13	196.4	183.8	14355	14050	0.789
Septiembre	154.4	51.59	19.26	154.2	143.1	11379	10088	0.722
Octubre	113.7	41.99	14.54	113.3	103.1	8417	8240	0.802
Noviembre	73.8	28.34	10.52	73.4	64.5	5384	5257	0.790
Diciembre	68.3	21.33	7.01	67.9	57.5	4871	4766	0.775
Año	1750.4	592.50	14.09	1747.8	1614.2	128220	121511	0.767

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	E_Grid	Energía inyectada en la red
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Proporción de rendimiento
GlobInc	Global incidente plano receptor		
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados		

Imatge 26: Resum de resultats del PVsyst

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 121.511 kWh

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.2 CÀLCULS ELÈCTRICS

4.2.1 Disseny de les línies de distribució

En el present apartat es realitza la descripció dels elements que componen la instal·lació elèctrica en B.T., la justificació dels càlculs realitzats i seccions mínimes donades als components de tota la instal·lació per sol·licitar dels organismes corresponents la seva inspecció i posterior posta en marxa.

En un projecte com aquest, el correcte dimensionat del cablejat és un factor clau en el disseny de la instal·lació. Per una banda influeix en el pressupost i per l'altre es maximitza la seva eficiència.

El REBT limita les pèrdues entre els diferents trams de la instal·lació. En funció d'aquests valors màxims i de les característiques específiques de la instal·lació, es determinarà la secció òptima de cadascun dels trams dels conductors.

Els diferents trams de cablejat en que dividirem la instal·lació serà:

- CC-Cablejat entre mòduls.
- CC-Cablejat entre mòduls i caixa de protecció CC.
- CC-Cablejat entre caixa de protecció CC i onduladors.
- CA-Cablejat entre onduladors i caixa de protecció CA.(QMPFV)
- CA-Cablejat entre quadre general fotovoltaica i mòdul de comptatge fotovoltaic exterior
- CA-Cablejat entre elements de comptatge i caixa CDM i Caixa General de Protecció (CGP)

La instal·lació està formada per un total de 145 panells solars fotovoltaics de 625 W pic distribuïts en la coberta de l'edifici en disposició segons plànol de planta en 14 *strings*.
El repartiment òptim del total del generador solar, format per 2 inversors de 50 kW i 33,3 kW nominals estan situats al costat del quadre de maniobra i protecció fotovoltaica segons plànols, essent la potència total de la instal·lació de 83,3 kW nominals i la potència pic de 90,625 kWp.

Entre els panells i el inversor, s'interposa una caixa de protecció de CC, així com també s'interposa la caixa de protecció de CA. Aquestes proteccions se situaran segons plànols i esquemes que formen part de la documentació gràfica annexa al present projecte tècnic de legalització.

L'elecció del conductor es basarà en dos criteris: el criteri de caiguda de tensió, i el criteri tèrmic.

4.2.1.1 Caiguda de Tensió

Les pèrdues que es donen en els conductors depenen de la seva longitud, la seva secció, de la potència que circula a través d'ells i de la tensió a la que estan sotmesos.
La intensitat que circula pels conductors és el factor determinant per al seu correcte dimensionat seguint el criteri tèrmic.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Corrent continu:

La caiguda de tensió ΔU que es produeix en una línia amb corrent continu menystenint la inducció de la línia i essent coneguda la potència, ve donada per la següent expressió:

$$\Delta U = \frac{2 \times P \times L}{C \times S \times U}$$

$$I = \frac{P}{U}$$

On:

P=Potència nominal (W)

U=Tensió nominal en el camp fotovoltaic (V) I=Intensitat de curtcircuit dels panells(A) L=Longitud de la línia (m)

S=Secció del conductor (mm^2)

C=conductivitat de l'element que forma el conductor, en aquest cas serà coure i la seva conductivitat depèn de la temperatura: -(0,0006*T2) - (0,1086*T) + 58,4 G/mm^2

Sabent que la caiguda de tensió màxima no pot ser superior a 1,5% (les cdt poden ser variables, però la suma de tots els trams de continua no pot superar aquest valor de 1,5%), agafant com a conductivitat del coure 56 G/mm^2 a Tª ambient, s'obtenen les diferents seccions dels cablejats per cada tram.

Donat que amb aquesta expressió obtenim la secció mínima del cable per evitar que les pèrdues superin els límits permesos, sempre sobredimensionarem la secció fins la primera mida normalitzada superior, adaptant-nos d'aquesta manera a les recomanades pels fabricants.

- Corrent altern:

La caiguda de tensió ΔU que es produeix en una línia amb corrent altern menystenint la inducció de la línia i essent coneguda la potència, ve donada per la següent expressió:

Per trifàsic:

$$\Delta U = \frac{P \times L}{C \times S \times U}$$

$$I = \frac{P}{\cos \times \sqrt{3} \times U}$$

Per monofàsic:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

$$\Delta U = \frac{2 \times P \times L}{C \times S \times U}$$

$$I = \frac{P}{\cos \quad \times U}$$

On:

P=Potència nominal (W)

U=Tensió nominal en xarxa (230/400V) I= Intensitat (A)

L=Longitud de la línia (m) S=Secció del conductor (mm^2) cos ϕ= Factor potència 1

C=conductivitat de l'element que forma el conductor, en aquest cas serà coure i la conductivitat depèn de temperatura: -(0,0006*T2)-(0,1086*T)+58,4 G/mm^2

Sabent que la caiguda de tensió màxima no pot ser superior a 1,5% i agafant com a conductivitat del coure 56 G/mm^2 a Tª ambient, s'obtenen les diferents seccions dels cablejats per cada tram.

Sabent que la caiguda de tensió màxima no pot ser superior a 1,5% i agafant com a conductivitat del coure 56 G/mm^2 a Tª ambient, s'obtenen les diferents seccions dels cablejats per cada tram.

4.2.1.2 Comprovació tèrmica

La secció dels conductors complirà, a més del criteri de caigudes de tensió exposat anteriorment, amb el criteri tèrmic. Aquest criteri prové de l'efecte Joule, doncs l'emissió de calor ha de ser inferior a la suportada pel cable.

Tal i com es mostra a continuació, tots els trams compleixen les condicions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, ja que la intensitat que circula pels cables, majorada un 25% (segons ITC 40 del REBT) no supera les màximes admissibles, un cop aplicats els coeficients de reducció indicats en el reglament.

Les intensitats màximes admissibles dels conductors en les instal·lacions interiors o receptores, queden definides en la taula 1 ITC-BT19 del REBT per a una temperatura ambient de l'aire de 40 ºC:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

A		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes		3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR					
A2		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
B		Conductores aislados en tubos[3] en montaje superficial o empotrados en obra				3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
B2		Cables multiconductores en tubos[3] en montaje superficial o emprotrados en obra			3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR		2x XLPE o EPR			
C		Cables multiconductores directamente sobre la pared[1]					3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
E		Cables multiconductores al aire libre[4] Distancia a la pared no inferior a 0.3D[5]						3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR	
F		Cables unipolares en contacto mutuo[4] Distancia a la pared no inferior a D[5]							3x PVC			3x XLPE o EPR[1]	
G		Cables unipolares separados mínimo D[5]									3x PVC[1]		3x XLPE o EPR
Cobre		mm²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	-	18	21	24	-
		2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	-	25	29	33	-
		4	20	21	23	24	27	30	-	34	38	45	-
		6	25	27	30	32	36	37	-	44	49	57	-
		10	34	37	40	44	50	52	-	60	68	76	-
		16	45	49	54	59	66	70	-	80	91	105	-
		25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	166
		35		77	86	96	104	110	119	131	144	154	206
		50		94	103	117	125	133	145	159	175	188	250
		70				149	160	171	188	202	224	244	321
		95				180	194	207	230	245	271	296	391
		120				208	225	240	267	284	314	348	455
		150				236	260	278	310	338	363	404	525
		185				268	297	317	354	386	415	464	601
		240				315	350	374	419	455	490	552	711
		300				360	404	423	484	524	565	640	821

1) A partir de 25 mm² de sección.
2) Incluyendo canales para instalaciones -canaletas- y conductos de sección no circular.
3) O en bandeja no perforada.
4) O en bandeja perforada.
5) D es el diámetro del cable.

Existeixen uns valors de correcció que depenen de la Tª ambient, l'agrupació de cables, resistivitat tèrmica del terreny, profunditat de soterrament, etc.

4.2.1.3 Càlcul i dimensionat dels conductors

A partir de les fórmules i consideracions aplicades anteriorment es defineixen les següents taules, on s'especifiquen tots els valors de les seccions i caigudes de tensió de cada tram, i les comprovacions per criteri tèrmic. Respecte al sistema de canalitzacions, es complirà amb l'ITC- BT-21.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

MODUL SOLAR															
P_{MPP} [W]	625														
V_{MPP} [V]	45,3														
N° moduls serie	12	12	11	12	12	11	11	10	9	9	9	9	9	9	
	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	

CÀLCUL DEL CIRCUIT DE MÒDULS A LA CAIXA DE PROTECCIÓ DE DC

	P_{MPP} [W]	V_{MPP} [V]	Longitud [m]	S [mm^2]	$cdt_{línia}$ [V]	$cdt_{línia}$ [%]	Intensitat [A]	Intensitat admissible (A)	Intensitat majorada 125% A	Factor correcció REBT	Intensitat admissible corregida (A)	Resultat
string 1	7500	543,6	58	6,00	4,76	0,88	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 2	7500	543,6	56	6,00	4,60	0,85	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 3	6875	498,3	52	6,00	4,27	0,86	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 4	7500	543,6	52	6,00	4,27	0,79	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 5	7500	543,6	50	6,00	4,11	0,76	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 6	6875	498,3	46	6,00	3,78	0,76	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 7	6875	498,3	38	6,00	3,12	0,63	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 8	6250	453	35	6,00	2,87	0,63	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 9	5625	407,7	61	6,00	5,01	1,23	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 10	5625	407,7	65	6,00	5,34	1,31	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 11	5625	407,7	71	10,00	3,50	0,86	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 12	5625	407,7	75	10,00	3,70	0,91	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 13	5625	407,7	82	10,00	4,04	0,99	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX
string 14	5625	407,7	86	10,00	4,24	1,04	13,80	30,00	17,25	0,81	24,30	COMPLEIX

cdt total de la part DC (%)	1,31

Inversor 1

No passar el 1,5% de cdt en la part DC

CÀLCUL DEL CIRCUIT DE LA SORTIDA AC DE L'INVERSOR

P_{total} [W]	V_{total} [V]	Longitud [m]	S [mm^2]	$cdt_{línia}$ [V]	$cdt_{línia}$ [%]	Intensitat [A]	Intensitat admissible (A)	Intensitat majorada 125% A	Factor correcció REBT	Intensitat admissible corregida (A)	Resultat
50000	400	2	35,00	0,13	0,03	72,17	131,00	90,21	0,72	94,32	COMPLEIX
33300	400	2	35,00	0,08	0,02	48,06	131,00	60,08	0,72	94,32	COMPLEIX

CÀLCUL DEL CIRCUIT DEL QUADRE DE MANIOBRA AL COMPTADOR DE GENERACIÓ

P_{total} [W]	V_{total} [V]	Longitud [m]	S [mm^2]	$cdt_{línia}$ [V]	$cdt_{línia}$ [%]	Intensitat [A]	Intensitat admissible (A)	Intensitat majorada 125% A	Factor correcció REBT	Intensitat admissible corregida (A)	Resultat
83300	400	160	150,00	3,97	0,99	120,23	315,00	150,29	0,90	283,50	COMPLEIX

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

El cablejat de la instal·lació es conduirà a través de safates de plàstic llises lliures d'halògens o canalitzacions de safata metàl·lica llisa. La canalització UNEX instal·lada sobre paret disposa de protecció IP4X permetent conductors aïllats de tensió assignada 450/750 V. L'espai lliure de les safates serà superior a l'espai ocupat pels cables elèctrics. Tots els circuits que es trobin en contacte han d'estar aïllats per la tensió assignada més alta, és a dir, els cables solars amb tensió d'aïllament 0,6/1 kV no poden conduir-se amb cables 450/750 V ja que la tensió màxima assignada és de 1.000 V.

Per a calcular el factor de correcció sobre la intensitat admissible dels cables solars que es troben a la coberta s'haurà de tenir en compte l'escalfament de la superfície dels cables amb relació a la temperatura ambient. En aquests casos s'aplica el factor de correcció de 0,9 o inferior tal i com recomana la norma UNE 211.435.

Cal diferenciar els cables termoplàstics dels termostables. La diferència recau en la temperatura que pot suportar el seu aïllament i no en funció de la composició. D'aquesta manera si un cable suporta 70ºC serà termoplàstic i es buscarà la seva intensitat màxima admissible com a PVC tot i que el seu aïllament no en contingui. No obstant, s'utilitzaran sempre cables termostables.

Els conductors no actius com el neutre i el terres no es tenen en compte a l'hora d'aplicar els factors de correcció per agrupament de circuits.

Els trams a tenir en compte i que s'han procedit a calcular segons allò que disposa la ITC-19 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió són els següents:

Conductors que uneixen els panells per formar les sèries; de 6 mm^2 i 10 mm^2:

Consisteixen en conductors canalitzats de 6 mm^2 i 10mm^2 classificats amb el tipus d'instal·lació E 2xXLPE:

Iadm = 49 A (secció 6mm^2)
I adm= 68A (secció 10mm^2)

En aquest cas, cal aplicar el factor de correcció de 0,9 per exposició directa a la radiació solar.
Amb una temperatura ambient de 50 ºC i aïllament XLPE el factor per temperatura per cables no enterrats és de 0,9.

No hi ha presència de circuits que puguin provocar agrupacions de cables.
Factor de correcció: 0,9x0,9=0,81

La intensitat admissible corregida serà, doncs, de 11,32 A sent inferior als 14,15 A d'intensitat de càlcul majorada.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Tram de conductors solars des Quadre de corrent continu fins a inversors; de 6mm² i de 10 mm

Tram de cables de corrent altern de la sortida dels inversors fins a quadre de maniobra i protecció fotovoltaica; de 5x35 mm² per inversor de 33,3kW i de 5x35mm² per a l'inversor de 50kW.

Safata perforada de 150x60 mm en la qual s'hi ubiquen un cable tetrapolars de 16 mm2 i 35mm² corresponen a la sortida de l'inversor cap a quadre de maniobra i protecció fotovoltaica. Ja que la distància que recorren junts els cables de corrent altern és superior a 2 m s'han de tenir en compte els factors de reducció per agrupament de circuits. Addicionalment, la tensió d'aïllament tant dels cables de corrent continu com la dels cables de corrent altern és de 0,6/1 kV assegurant que tots els circuits estan aïllats per la tensió assignada més alta.

Tipus d'instal·lació: C 3xPVC (cable tetrapolar de coure no enterrat de 16 mm2)

Iadm = 66 A (per la secció de 16mm²)
I adm=104A (per la secció de 35mm²)

Amb una temperatura ambient de 50 ºC i aïllament XLPE el factor per temperatura per cables no enterrats és de 0,9.

Agrupament de circuits: Capa única sobre superfície sense perforar amb dos circuits: 0,85

Els dos circuits a tenir en compte són els dos cables tetrapolars de 16 mm2 que connectaran els inversors amb el quadre elèctric.

Factor de correcció:
0,9

La intensitat admissible corregida serà, doncs per a tots dos inversors, de 90,21 A sent inferior als 94,32 A d'intensitat de càlcul majorada.

Tram de cables de corrent altern de la sortida del quadre de maniobra i protecció al comptador de generació; de 4x150+95 TT mm²

Tram de conductors de corrent altern de la sortida de la TMF10 de consum fins a derivació individual del centre educatiu serà de 4x50+25 TT mm²

Els conductors que uniran la caixa general de protecció (CGP) amb la Caixa de Distribució i Maniobra (CDM) seran de secció de 150mm².

Els conductors que uniran la CDM amb la TMF10 de generació seran de 70mm² i els conductors que uniran la CDM amb la TMF10 de consum del centre seran de 50mm² de secció.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.2.2 Proteccions

4.2.2.1 Generalitats

Curtcircuits i sobrecàrregues (ITC-BT-22): el curtcircuit és un punt de treball no perillós per al generador fotovoltaic, ja que la corrent està limitada a un valor molt proper a la màxima d'operació normal del mateix. El curtcircuit pot, no obstant, ésser perjudicial per a l'ondulador. Com a mitjà de protecció s'inclouen fusibles de tipus gG normalitzats segons EN 60269 en cada pol, que actuen també de protecció contra sobrecàrregues, com es comenta a continuació.

Per a les persones és perillosa la realització o eliminació d'un curtcircuit franc en el camp generador, pot passar ràpidament del circuit obert al curtcircuit, el que produeix un elevat arc elèctric, per la variació brusca de la corrent. Com a mesura de protecció per a les persones en front aquest cas es realitzarà la conducció separada del positiu i del negatiu. Així s'evita la realització o eliminació accidental d'un curtcircuit produït per danys en l'aïllament del cable.

Tot i que l'ondulador obliga a treballar al generador fotovoltaic fora del seu punt de màxima potència quan la potència d'entrada és excessiva, el fusible introduït en el sistema en cada pol serveix de protecció contra sobrecàrregues i, addicionalment, facilita les tasques de manteniment. Per a que acompleixi aquesta funció, cal acomplir la següent condició, general per a qualsevol dispositiu:

Curtcircuits

Perquè la línia quedi protegida d'un curtcircuit, el poder de tall de la protecció ha de ser major que la intensitat màxima de curtcircuit.:

$$Icu >= Icc\ màx$$

A més, la protecció ha de ser capaç de disparar en un temps menor al temps que tarden els aïllaments del conductor en fer-se malbé per la elevada temperatura. Això ha de succeir tant en cas de curtcircuits màxim, com en el cas de curtcircuit mínim:

Per Icc màx: Tp CC màx < Tcable CC màx

Per Icc min: Tp CC mín < Tcable CC mín

Estant presentades en la taula de comprovacions de la següent manera:

- Icu = Intensitat de tall últim del dispositiu
- Ics = Intensitat de tall en servei. Es recomana que superi la Icc en proteccions instal·lades en escomesa del circuit.
- Tp = Temps de dispar del dispositiu a la intensitat de curtcircuit.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Tcable = Valor de temps admissible pels aïllaments del cable a la intensitat de curtcircui

Sobrecàrrega

Perquè la línia quedi protegida de sobrecarregues, la protecció ha de complir simultàniament les següents condicions:

Ius<=In<=Iz cable

Itc<=1.45 · Iz cable

Estant presentades en la taula de comprovacions de la següent manera:

- Ius = Intensitat d'ús prevista en el circuit.
- In = Intensitat nominal del fusible o magnetotèrmic.
- Iz = Intensitat admissible del conductor o del cable.
- Itc = Intensitat de dispar del dispositiu a temps convencional. Prenent com a valors pràctics:
  -A la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).
  -A la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles gG (1,6 In).

Contactes directes i indirectes (ITC-BT-24): El generador fotovoltaic es connectarà en mode flotant, proporcionant nivells de protecció adequats enfront de contacte directe i indirecte, sempre que la resistència d'aïllament de la part de contínua es mantingui per damunt d'uns nivells de seguretat i no succeeixi un primer defecte a masses o a terra. En aquest últim cas, es genera una situació de risc, que es soluciona per mitjà de:

- L'aïllament classe II dels mòduls fotovoltaics, cables i caixes de connexió. Aquestes últimes, comptaran a més amb clau i estaran dotades de senyals de perill elèctric.
- Controlador permanent d'aïllament, integrat en l'ondulador, que detecti l'aparició d'una primera fallada, quan la resistència d'aïllament sigui inferior al valor següent:

$$R_{ISO,MIN}(\Omega) = 40 x V_{G,MAX}(V) - 1000$$

on $V_{G,MAX}$ és la tensió corresponent al generador en circuit obert operant a baixa temperatura, que correspon al 125 % de la tensió de circuit obert en condicions estàndard. Aquesta tensió és la major que pot arribar al generador fotovoltaic, de manera que constitueix la condició de major perill elèctric.

Amb aquesta condició es garanteix que la corrent de defecte sigui inferior a 30 mA, que marca el

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

llindar de risc elèctric per a les persones.

L'ondulador detindrà el seu funcionament i s'activarà una alarma visual en l'equip.

Totes les parts actives de la instal·lació tindran recobriment aïllant adequat, de característiques perdurables en el temps, i capaç de limitar la corrent de contacte a valors inferior a 1 mil·liamper.

Les connexions es faran a l'interior de caixes de material aïllant amb tapa aïllant, que compliran la mateixa limitació. Els conductors s'uniran sempre amb regletes de cargol de pressió, de forma que s'asseguri la immobilitat i subjecció de la connexió.

Els quadres es formaran amb mòdul de doble aïllament.

Les presses de corrent seran de tipus homologat i compliran les normes tècniques de seguretat aplicables.

Totes les línies es troben protegides al seu origen per un interruptor diferencial de disparo per intensitat de defecte, que serà propi de cada línia o compartit amb d'altres.

La sensibilitat dels interruptors diferencials serà la que s'indica a l'esquema unifilar, de forma que, en cas de contacte entre masses actives i masses de la instal·lació, aquesta es desconnecti si la tensió de la massa consumida supera els valors d'umbral perillós, segons la ITC-BT-24 (24 V en locals humits i 50V en locals normals)

Aquests interruptors provocaran l'obertura automàtica de la instal·lació interior quan la suma vectorial de les intensitats que travessen els extrems de l'aparell aconsegueixi un valor determinat (sensibilitat).

Per una sensibilitat de 0,3 A. la resistència màxima serà de:

$$R = \frac{24\ V}{Is} = \frac{24\ V}{0{,}3} = 80\ Ohms$$

Essent:

Is= Valor de la sensibilitat de l'interruptor en ampers.

Com que s'exigeix que la resistència a terra no sigui superior a 35 Ohms, els diferencials han de garantir una protecció superior a la que s'exigeix.

R = Resistència de terra en Ohms.

Is = Sensibilitat en ampers.

V = Tensió de servei en volts.

50 V = Tensió màxima de defecte en locals no conductors, i 24 V. en local o emplaçament conductor (ITC-BT-18).

El valor de la resistència a terra es comprovarà posteriorment, al finalitzar la instal·lació, augmentant-ne el nombre de piques en cas necessari.

Fugues a terra: la instal·lació comptarà amb protecció diferencial de 300 mA de sensibilitat en la part CA, per tal de protegir de derivacions aquest circuit. Amb l'objectiu que només actuï per fallides a terra, serà d'una corrent assignada superior a la del magnetotèrmic de protecció.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.2.2.2. Proteccions de CC

El càlcul de les proteccions del costat de corrent continu (DC) es basa en el corrent màxim del camp fotovoltaic, segons les dades dels mòduls (Secció 3.2.1) i els requisits del REBT (ITC-BT-40).

- **Intensitat de curtcircuit (Isc):** 14,54 A (del model AIKO-625-MAH72Dw)
- **Intensitat de càlcul (Ib):** Es considera un factor de seguretat del 1,25 sobre el corrent de curtcircuit per al dimensionament de les proteccions:

$$I_b = I_{sc} \times 1,25 = 14,54 \text{ A} \times 1,25 = 18,18 \text{ A}$$

1. Protecció contra sobreintensitats (Fusibles)

La protecció de cada *string* (In) ha de ser capaç de suportar la intensitat de càlcul (Ib) però ha de ser inferior a la intensitat màxima admesa pel cable (Iz) i per l'entrada de l'inversor.

- Intensitat admissible del cablejat (Iz):
  - **Strings 1-10 (Cable 6 mm²):** (corregida) = 39,69 A (Segons càlculs a la secció 4.2.1.3)
  - **Strings 11-14 (Cable 10 mm²):** (corregida) = 55,08 A (Segons càlculs a la secció 4.2.1.3)

Condició de protecció:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ (i } I_n \leq I_{max_inversor})$$

  - Es considera el cas més restrictiu (Inversor Verto, Imax= 28A)

S'instal·laran **fusibles (In) de 20 A** (1000 Vdc) en 2 portafusibles (positiu i negatiu) per a cadascun dels 14 *strings*.

2. Element de Seccionament

Addicionalment, s'inclou un seccionador per a tasques de manteniment segons la sol·licitud d'auditoria.

Condició de seccionament: $I_{n_seccionador} \geq I_b$

$$I_{n_seccionador} \geq 18,18 \text{ A}$$

S'instal·larà un **seccionador en carril DIN de 32 A** per a cada *string*, complint àmpliament la condició:

$$(32 \text{ A} \geq 18,18 \text{ A})$$

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3. Protecció contra Sobretensions

Es justifica la instal·lació d'un protector de sobretensions transitòries (DPS) Tipus 1+2 per a cada *string*, tal com s'ha descrit a la secció 3.2.5.1.

4.2.2.3. Proteccions CA

DEMANDA DE POTÈNCIES

Potència inversors: 50.000 W i 33.300 W

PROTECCIONS LÍNIA

INVERSOR 1 – 33,3kW.

- Conductor: 4x1x35+16 mm2 Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV XLPE. **Iadm= 66 A**
- **Iz= 94,32 A (factor de correcció 0,90)**
- Ib= 48,08A
- S'ha de complir que: Ib≤In≤Iz: **S'instal·larà un Int Aut. amb In = 63 A**
- Protecció tèrmica: I mag In = 63A A Icc= 10 Ka
- Protecció diferencial: 300mA classe A

INVERSOR 2 – 50kW.

- Conductor: 4x1x35+35 mm2 Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV XLPE. **Iadm= 104 A**
- **Iz= 94,32 A (factor de correcció 0,90)**
- Ib= 50.000/1,732x400x1 = 72,17A
- S'ha de complir que: Ib≤In≤Iz: **S'instal·larà un Int Aut. amb In = 80A**
- Protecció tèrmica: I mag In = 80A A Icc= 10 kA
- Protecció diferencial 300mA classe A

PROTECCIONS LÍNIA SORTIDA GENERAL

- Conductor: 4x1x150 mm2Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV XLPE. Iadm = 160A
- Iz= 283,50 A
- Ib=83300/1,732x400x1 = 120,26 A
- S'ha de complir que: Ib≤In≤Iz: **S'instal·larà un int automàtic. amb In = 160 A**

Protecció tèrmica: I magnetotèrmic In=160 Icc= 15 kA

4.2.2.4. Caixa de mesura i protecció

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'instal·larà un sistema de comptatge, mesura i monitorització de FRONIUS. S'ha especificat i detal en l'apartat de memòria descriptiva.

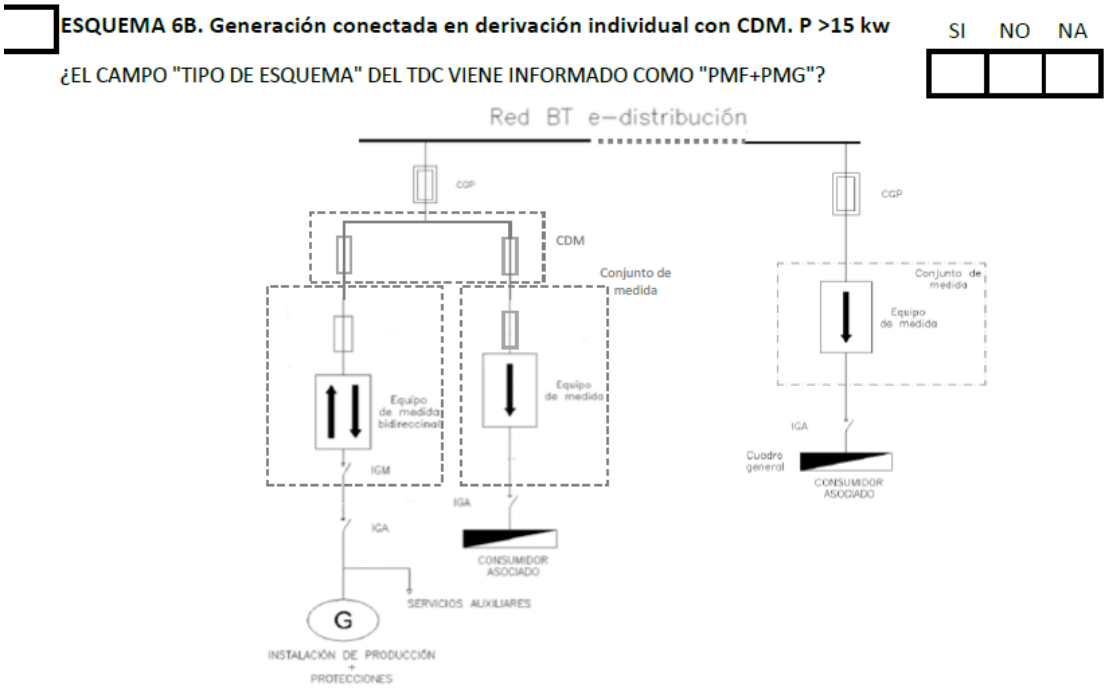
4.2.2.5. Xarxa de terres

El càlcul de la resistència posada a terra de la instal·lació es realitza segons la Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Totes les línies de la instal·lació, tindran conductors de protecció (terra), al que es connectaran les masses metàl·liques accessibles de la mateixa, xassís de lluminàries, equips, etc. La línia general de terra es connectarà a la xarxa de terres existent de la instal·lació de consum i s'assegurarà una resistència no superior a 35 Ohms.

4.2.3 Connexió de la instal·lació

L'evacuació d'energia es farà a través de la xarxa interior de consum i protecció segons l'esquema unifilar i d'acord amb la tipologia de connexió de distribuïdora (Esquema 6B). Tal i com es descriu en capítols anteriors.



4.2.4. Comprovacions

Es donarà estricte compliment al que especifica i regula el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD. 842/2002) i a les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.2.5.- Instal·lacions d'enllaç a la xarxa de distribució per ubicació del comptador de generació

En fase de redacció de projecte es va sol·licitar permís d'accés a la companyia distribuïdora i està atorgat per la potència d'accés i nominal de 83,3kW, amb codi d'expedient de companyia distribuïdora següent:

Referència Sol·licitud:	0001075305
Tipus de generació:	GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA

En paral·lel a aquest tràmit, es va gestionar la sol·licitud de variant a fi i efectes de poder desplaçar el mòdul de comptatge de consum del centre educatiu a l'exterior, per tal de poder-lo fer accessible per part de companyia així com també per poder fer l'esquema 6b, d'autoconsum amb connexió a través de CDM.
Aquesta sol·licitud de variant és la següent i disposa d'aquest número i referència d'expedient:

Ref. Sol·licitud:	0001051207
Tipus Sol·licitud:	SERVICIOS - VARIANTES
Direcció del Subministrament:	AV MONTSERRAT 44, REQUESENS, 08700, IGUALADA, BARCELONA
Data:	4 de agosto de 2025

Per tant, al desplaçar el comptador de consum cap a l'exterior al límit de la via pública s'ha projectat també un armari per a poder-hi ubicar el nou quadre general de l'escola que tindrà una previsió per la futura llar d'infants que està en fase de projecte en aquesta mateixa finca cadastral.

Arran d'aquest estudi tècnico-econòmic de variant, la companyia distribuïdora ens fa realitzar uns treballs que es detallen en la documentació gràfica adjunta i que inclourem en aquest projecte. Són els següents:

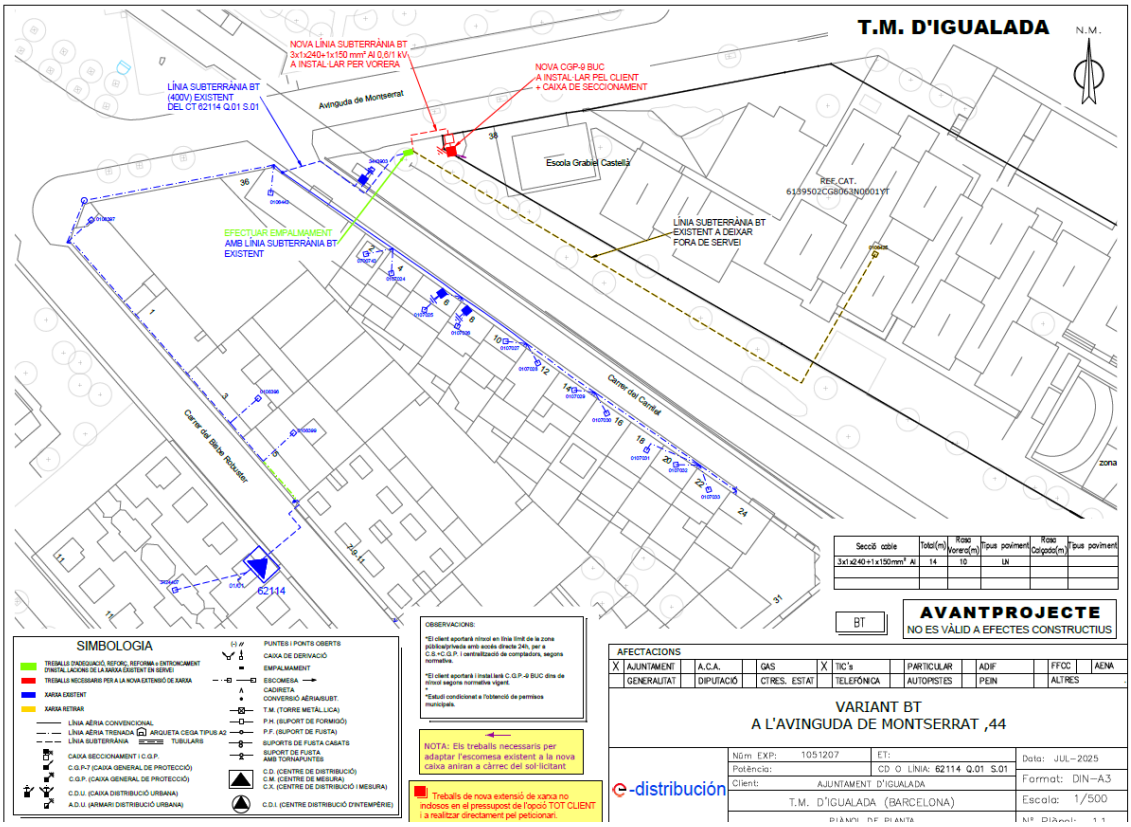
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En aquestes condicions tècniques i econòmiques, no està pressupostada l'adaptació de la xarxa privada a la nova ubicació de l'escomesa. Aquests treballs els haurà de realitzar un instal·lador de la seva elecció i aniran a càrrec del sol·licitant. També hauran d'aportar els CIE oportuns per a la justificació de la legalització dels canvis efectuats sobre la xarxa privada de cada afectat.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa general de protecció (CGP9-BUC) i la caixa de seccionament (CS), segons normativa vigent. La instal·lació de la CGP9-BUC anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

Es preveu la col·locació d'un total de quatre nous armaris prefabricats per encabir-hi els elements següents:

- En un d'ells, la caixa de seccionament CS-400 i caixa general de protecció CGP-9-250A BUC a més de la TMF10 de generació fotovoltaica. Aquest armari estarà situat al límit de la finca amb accés 24 hores des de la via pública.
- Un altre armari per encabir-hi la TMF10 fins a 160A de consum nova del centre educatiu. Aquest armari també estarà situat al límit de la finca amb accés 24 hores des de la via pública.
- Un altre armari per encabir-hi la Caixa CDM de distribució per donar compliment a l'esquema 6b d'autoconsum col·lectiu de potència superior a 15kW. Aquest armari també estarà situat al límit de la finca amb accés 24 hores des de la via pública.
- Un últim armari prefabricat (amb accés i obertura exclusivament des de

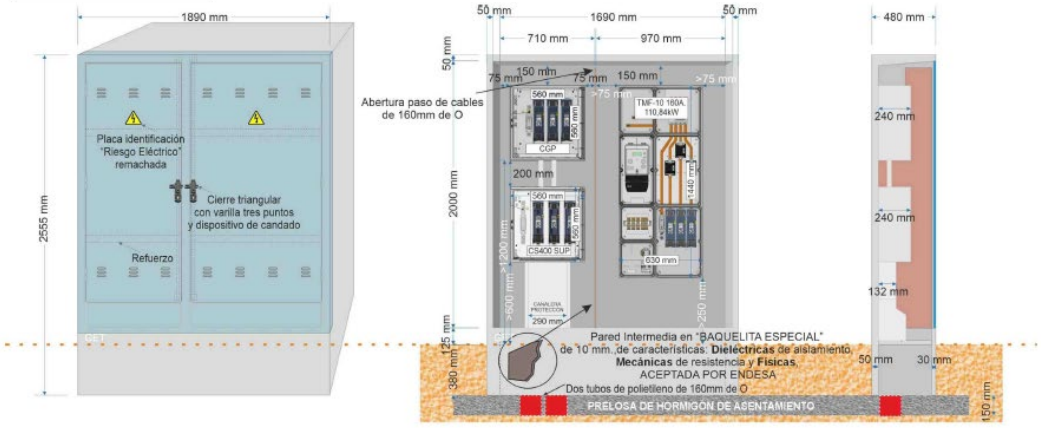


ecopime projects

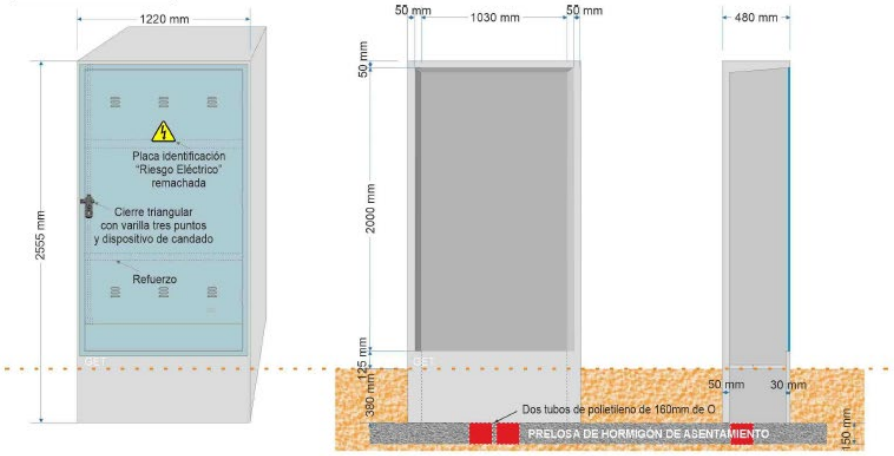
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

l'interior de l'escola) on s'hi ubicarà el nou quadre general de protec
i maniobra de l'escola.

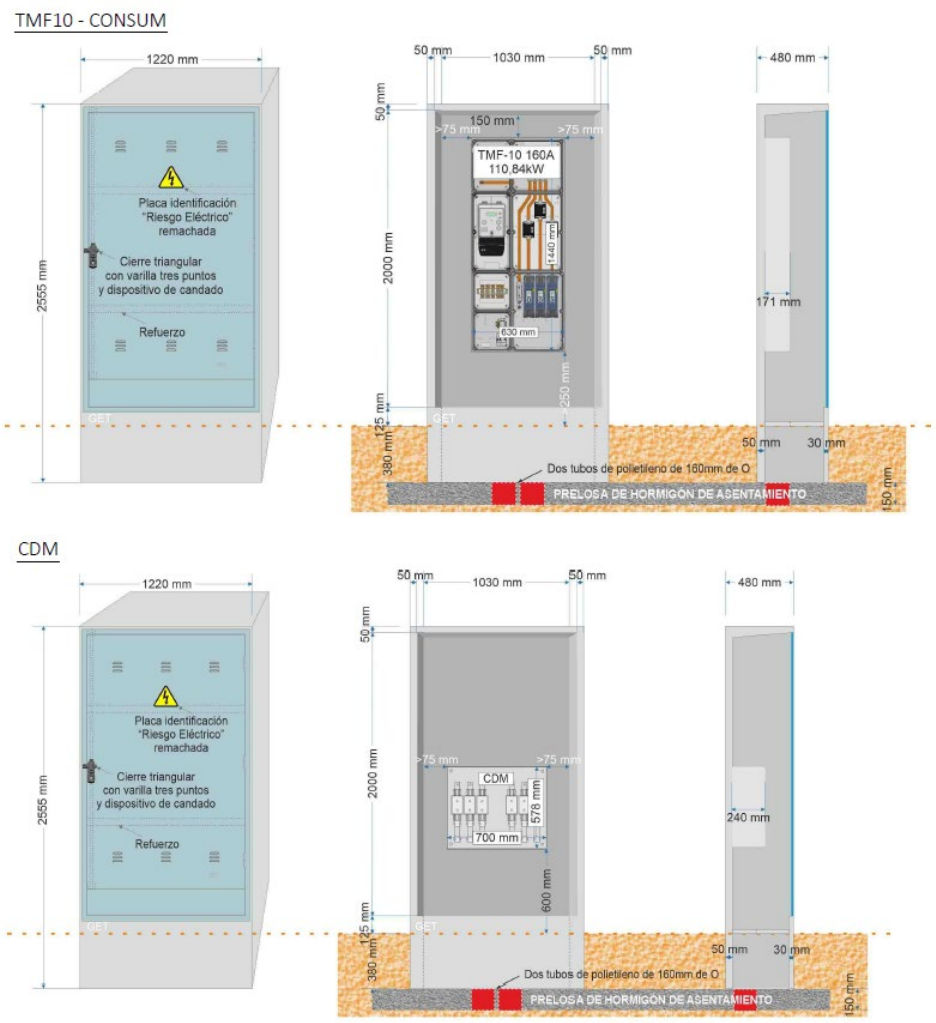
TMF10 - GENERACIÓ FV



ARMARI PER QGPM



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Imatge 27: dels armaris que hi ha projectats per l'evacuació de l'energia generada i pel consum actual de l'edifici, i on s'ubicaria el comptador de generació i el comptador de consum de l'edifici

4.3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (endavant, LCSP).

En concret, la classificació dels empresaris com a contractistes d'obres o com a contractistes de serveis de les Administracions Públiques serà exigible i tindrà efectes per a l'acreditació de la seva solvència per contractar en els casos següents:

Per als contractes d'obres, el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000 €, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat. Per als contractes d'obres, el valor estimat dels quals sigui inferior a 500.000 €, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

específics de solvència exigits a la licitació. Per tant, en aquestes licitacions, haurà de determinar-se en el plec de clàusules administratives la solvència econòmica, financera i tècnica dels empresaris mitjançant un, diversos o tots els mitjans que estableixen els articles 86 al 88 de la LCSP i incloure aquesta informació a l'anunci de licitació.

Per als contractes de serveis no serà exigible la classificació de l'empresari. No obstant, l'empresari podrà acreditar la seva solvència mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació, de conformitat amb l'article 90 de la LCSP.

Atès que aquest contracte d'obres no supera l'import de 500.000 €, segons el fragment citat anteriorment, la classificació empresarial no serà un requisit indispensable per a accedir-hi. No obstant, caldrà justificar els requisits de solvència acord als articles 86 al 88 de la LCSP i segons els plecs de clàusules administratives de la licitació.

Tot i així, d'acord amb el Reial Decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic, el Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, modificat pel Reial decret 773/2015, i d'acord amb el Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic, s'informa sobre la proposta teòrica, no vinculant, de classificació del contractista que opti a l'adjudicació del present contracte d'obra.

Tenint en compte la normativa esmentada i els imports i terminis parcials i totals d'execució del l'obra, la proposta no vinculant, és a dir, recomanada de classificació del contractista és la següent:

R.D. 773/2015

GRUP GENERAL	SUBGRUP	CATEGORIA
I	2	1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

5.- QUADRE PREUS I, QUADRE PREUS II, AMIDAMENTS I PRESSUPOST.

5.1 LOT 1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/11/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició. (CENT UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	101,40 €
P- 2	01.04.01	m	Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91 €
P- 3	01.06.02	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de dimensions estimades de 1,22 d'amplada i 2,2m d'alçada i 0,48m de profunditat, de la marca Get Prefabricados, model GRA 2550/1030 o equivalent. Inclou transport i descàrrega a obra. (MIL SETANTA-QUATRE EUROS)	1.074,00 €
P- 4	01.06.04	pa	Partida alçada d'ajudes de paleteria (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	268,50 €
P- 5	01.06.05	ml	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P- 6	01.06.06	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de formigó de la marca Get Prefabricados o equivalent, model NA05115 GRA55 de dimensions de 1,89m d'amplada i 2m d'alçada i 0,48m de profunditat, incloent descàrrega a obra i la seva col·locació incloent acabat de amb paviment i segellat (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS)	1.432,00 €
P- 7	01.06.07	m2	Subministrament i col·locació de panell sandwich tipus HIANSA de 80mm de gruix, formada per una planxa grecada i una de plana prelacat blanc de 0,6mm de gruix, aillament de polisocianurat de densitat de 40kg/m3, col·locat amb fixacions mecàniques i tots els solapaments inclosos. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	45,61 €
P- 8	01.06.08	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1mm de gruix i 60cm de desenvolupament com a maxim, amb 5 plecs, col·locat amb fixacions mecaniques, amb perfils conformats d'estanqueitat. (TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	30,73 €
P- 9	01.06.09	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, de 0,6mm de gruix, amb 3 plec, de 60cm de desenvolupament, per a carener, amb fixacions mecàniques amb perfils conformats d'estanqueitat. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	22,08 €
P- 10	01.06.10	pa	Partida alçada corresponent a l'enderroc de mur exterior del centre per a ubicar-hi el conjunt d'armaris prefabricats incloent excavació necessària per a poder-hi situar aquests nous armaris (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	492,25 €
P- 11	01.06.11	pa	Partida alçada corresponent als treballs per la restitució del mural de la façana de l'escola, inclou el redisseny, material i la mà d'obra (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	134,25 €
P- 12	01.01.04.01	pa	Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual del gimnàs, i amb la caixa de comprovació corresponent. Inclou material, mà d'obra i accessoris necessaris, totalment instal·lat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	89,50 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	01.01.04.02	pa	Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	44,75 €
P- 14	01.01.08.01	pa	Partida alçada corresponent a realització de subestructura metàl·lica d'acer galvanitzat per a subjecció d'equips, de safates metàl·liques, teulat de panell sandwich, i quadres de la sala tècnica. S'inclou el subministrament de perfils, el seu muntatge amb soldadures i fixacions mecàniques al paviment existent per mitjà de platines fixades mecànicament, totalment instal·lat. Inclou subministrament i col·locació del panell sandwich, de coberta i remats laterals, segons plànols. (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.237,50 €
P- 15	01.01.08.02	pa	Partida alçada corresponent a instal·lació de tancament metàl·lic a la zona dels equips inversors amb reixat antivandalic ventilat d'acer galvanitzat incloen porta practicable segons mides i detalls dels plànols d'obra. (MIL SIS-CENTS ONZE EUROS)	1.611,00 €
P- 16	01.01.08.03	ml	Subministrament i col·locació de linia de vida d'acer inoxidable fixada segons plànols en cobertes de panell sandwich, col·locada i certificada per part d'empresa especialitzada. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,98 €
P- 17	01.01.08.04	pa	Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per baixes temperatures, del gimnàs fins la coberta per la neteja de les plaques FV, inclou material, mà d'obra i accessoris i petit material que sigui necessari. Acabat amb vàlvula a la part de coberta. (CENT SETANTA-NOU EUROS)	179,00 €
P- 18	01.01.05.01.	u	Subministrament i col·locació de protector contra sobretensions transitòries tipus 1+2, per a AC, 4P, de Cirprotec o equivalent, col·locat en interior de quadre AC fotovoltaica (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	250,60 €
P- 19	LEGAL001	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build i Projecte de B.T. Inclou també els tràmits amb la companyia distribuïdora per coordinar treballs en cas de ser necessaris pel que fa al contracte tècnic d'accés, sol·licitud d'inspecció i tot el que sigui necessari previ a l'activació de l'autoconsum col·lectiu. Inclou tràmit registre RAC i RITSIC. (VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	895,00 €
P- 20	LEGAL002	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la modificació reforma de la instal·laicó elèctrica del CEIP, al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build. (VUIT-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	805,50 €
P- 21	P0ZEC10	pa	Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. Inclou taxes aplicables pel tràmit de registre davant d'Industria. (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	447,50 €
P- 22	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	10,31 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/11/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	P221C-L40B	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb compressor i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	43,35 €
P- 24	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P- 25	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	20,62 €
P- 26	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52 €
P- 27	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	17,75 €
P- 28	P3C5-IIWE	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	139,17 €
P- 29	P9G6-123EW	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,88 €
P- 30	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	71,80 €
P- 31	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	37,66 €
P- 32	PG14-J12T	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 filera de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	261,85 €
P- 33	PG19-DGIB	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	288,60 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	PG1D-H9VU	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (MIL SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.079,39 €
P- 35	PG1M-IRS8	u	Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	308,15 €
P- 36	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals (VINT-I-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	25,02 €
P- 37	PG2J-4BOY	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intempèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat. (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	43,85 €
P- 38	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42 €
P- 39	PG2N-EUHS	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 encastat (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P- 40	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres. (DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10,57 €
P- 41	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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	26,04 €
P- 42	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P- 43	PG33E409	m	Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 id'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	PG33-E4KP	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 canal o safata (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P- 45	PG33-E4KR	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 canal o safata (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,84 €
P- 46	PG33-E4L2	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 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	26,67 €
P- 47	PG33-E4OK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61 €
P- 48	PG33-E4QB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	23,35 €
P- 49	PG33-E4QD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 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 interior de tub. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	24,07 €
P- 50	PG33-E4QF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	54,55 €
P- 51	PG33-E6JN	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 1x150 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 (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	31,67 €
P- 52	PG33-E6TZ	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 (NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,88 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PG33-E6U1	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 1x70 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 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	13,29 €
P- 54	PG33-JZVW	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 1x6 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. Inclou terminals connexió terra que siguin necessaris. (TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3,47 €
P- 55	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P- 56	PG41-EQVU	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	560,84 €
P- 57	PG47-ENPV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	282,32 €
P- 58	PG47-ENQ5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	299,31 €
P- 59	PG47-ENRT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75 €
P- 60	PG47-EOE8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	213,18 €
P- 61	PG47-EOGK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	267,00 €
P- 62	PG4A-EOJQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	557,70 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	PG4B-DX2G	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	264,96 €
P- 64	PG4B-115SE	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	112,42 €
P- 65	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat, de la marca Cirprotec model PSC 8YPV o equivalent. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	192,91 €
P- 66	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	137,62 €
P- 67	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	282,45 €
P- 68	PG4M-DRG7	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	116,24 €
P- 69	PG4M-DRGB	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	118,31 €
P- 70	PG4N-DQQM	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P- 71	PG52-ECO1	pa	Subministrament i col·locació d'equip per la monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent datalogger, mesurador ´´meter´´ i sonda meteorològica (irradiància,temperatura mòdul, temperatura exterior i velocitat del vent). Inclou router wifi 4G. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	671,25 €
P- 72	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70 €
P- 73	PG6N-PU6J	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	35,99 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/11/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. La situació de les piques respectarà que la distància entre elles ha de ser de dues vegades la seva longitud. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	268,06 €
P- 75	PGE2-8G9N	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model VERTO 33.3 SPD 1+2o equivalent de potència nominal de sortida 33.300W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,98%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 4 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 28A, intensitat màxima de curtcircuit de 50A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 50,5A. Les dimensions de l'equip són de 865x574x279mm i el seu pes és de 44,75Kg, IP66, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors. (DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.866,67 €
P- 76	PGE2-8G9P	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model TAURO 50-3-D 3MPPT o equivalent de potència nominal de sortida 50.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 3 seguidors MPP, 5 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 22A, intensitat màxima de curtcircuit de 30A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 200-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 72,50A. Les dimensions de l'equip són de 755x1.109x346mm i el seu pes és de 74Kg, IP65, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors. (VUIT MIL CENT DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8.102,42 €
P- 77	PGE5-8G6X	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model COMET 2M+A625-MAH72Dw, o equivalent, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima d'acord amb la fitxa, amb marc d'alumini anoditzat, protecció de vidre templat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, per a col·locar sobre suportació inclinada a coberta. El mòdul té un pes de 31,8Kg i dimensions de 2323+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 54,7V i la Vmp de 45,30V. La intensitat Isc és de 14,54A i la Imp és de 13,80A. L'eficiència del mòdul ha de ser >22,5%.Inclou connexions equipotencials a la xara de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi contact MC4 certificats (IP68 , resistents UV) necessaris. (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	104,87 €
P- 78	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	122,48 €
P- 79	PHB3-HZ78	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	39,57 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/11/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 80	PHZ0-H9H8	ut	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, metàl·lica de la marca Schletter o equivalents, models Clampfit. S'inclouen tots els perfils i accessoris necessaris com són: drill screw 6.0x25,clamp rapid, module bearing, adaptadors universals M8, tornilleria fixació mecànica 6,3x64, juntes EPDM, etc. (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,88 €
P- 81	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	137,60 €
P- 82	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P- 83	PP47-6634	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	13,02 €
P- 84	PY30-I002	PA	Mitjans auxiliars per al muntatge de la instal·lació que va per la façana lateral de l'edifici. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	223,75 €
P- 85	Q002	u	Subministrament i col·locació d'armari per a corrent alterna per a inversor de 33,3+50KW. Metàl·lica amb l'espai destinat a l'aparamenta segons esquemes unifilars i que sigui estanc. (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	492,25 €
P- 86	Q003	u	Subministrament i col·locació de caixa CDM CGP-12-250/250A, BUC, segons normatives de la companyia distribuïdora. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	671,25 €
P- 87	Q004	u	Subministrament i col·locació d'interruptor seccionador de tall per a quadre de corrent continua d'intensitat màxima de 32A, de la marca Telergon, model ZFV o equivalent (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	32,22 €
P- 88	Q005	u	Subministrament i col·locació d'armari metal·lic per a quadre general de protecció i maniobra incloent tots els accessoris amb pany, muntat i identificat (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	492,25 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició.	**101,40 €**
			Sense descomposició	101,40 €
P- 2	01.04.01	m	Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat	**2,91 €**
			Sense descomposició	2,91 €
P- 3	01.06.02	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de dimensions estimades de 1,22 d'amplada i 2,2m d'alçada i 0,48m de profunditat, de la marca Get Prefabricados, model GRA 2550/1030 o equivalent. Inclou transport i descàrrega a obra.	**1.074,00 €**
			Sense descomposició	1.074,00 €
P- 4	01.06.04	pa	Partida alçada d'ajudes de paleteria	**268,50 €**
			Sense descomposició	268,50 €
P- 5	01.06.05	ml	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa	**2,24 €**
			Sense descomposició	2,24 €
P- 6	01.06.06	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de formigó de la marca Get Prefabricados o equivalent, model NA05115 GRA55 de dimensions de 1,89m d'amplada i 2m d'alçada i 0,48m de profunditat, incloent descàrrega a obra i la seva col·locació incloent acabat de amb paviment i segellat	**1.432,00 €**
			Sense descomposició	1.432,00 €
P- 7	01.06.07	m2	Subministrament i col·locació de panell sandwich tipus HIANSA de 80mm de gruix, formada per una planxa grecada i una de plana prelacat blanc de 0,6mm de gruix, aillament de polisocianurat de densitat de 40kg/m3, col·locat amb fixacions mecàniques i tots els solapaments inclosos.	**45,61 €**
			Sense descomposició	45,61 €
P- 8	01.06.08	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1mm de gruix i 60cm de desenvolupament com a maxim, amb 5 plecs, col·locat amb fixacions mecaniques, amb perfils conformats d'estanqueitat.	**30,73 €**
			Sense descomposició	30,73 €
P- 9	01.06.09	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, de 0,6mm de gruix, amb 3 plec, de 60cm de desenvolupament, per a carener, amb fixacions mecàniques amb perfils conformats d'estanqueitat.	**22,08 €**
			Sense descomposició	22,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	01.06.10	pa	Partida alçada corresponent a l'enderroc de mur exterior del centre per a ubicar-hi el conjunt d'armaris prefabricats incloent excavació necessària per a poder-hi situar aquests nous armaris	**492,25 €**
			Sense descomposició	492,25 €
P- 11	01.06.11	pa	Partida alçada corresponent als treballs per la restitució del mural de la façana de l'escola, inclou el redisseny, material i la mà d'obra	**134,25 €**
			Sense descomposició	134,25 €
P- 12	01.01.04.01	pa	Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual del gimnàs, i amb la caixa de comprovació corresponent. Inclou material, mà d'obra i accessoris necessaris, totalment instal·lat.	**89,50 €**
			Sense descomposició	89,50 €
P- 13	01.01.04.02	pa	Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria.	**44,75 €**
			Sense descomposició	44,75 €
P- 14	01.01.08.01	pa	Partida alçada corresponent a realització de subestructura metàl·lica d'acer galvanitzat per a subjecció d'equips, de safates metàl·liques, teulat de panell sandwich, i quadres de la sala tècnica. S'inclou el subministrament de perfils, el seu muntatge amb soldadures i fixacions mecàniques al paviment existent per mitjà de platines fixades mecànicament, totalment instal·lat. Inclou subministrament i col·locació del panell sandwich, de coberta i remats laterals, segons plànols.	**2.237,50 €**
			Sense descomposició	2.237,50 €
P- 15	01.01.08.02	pa	Partida alçada corresponent a instal·lació de tancament metàl·lic a la zona dels equips inversors amb reixat antivandalic ventilat d'acer galvanitzat incloen porta practicable segons mides i detalls dels plànols d'obra.	**1.611,00 €**
			Sense descomposició	1.611,00 €
P- 16	01.01.08.03	ml	Subministrament i col·locació de linia de vida d'acer inoxidable fixada segons plànols en cobertes de panell sandwich, col·locada i certificada per part d'empresa especialitzada.	**93,98 €**
			Sense descomposició	93,98 €
P- 17	01.01.08.04	pa	Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per baixes temperatures, del gimnàs fins la coberta per la neteja de les plaques FV, inclou material, mà d'obra i accessoris i petit material que sigui necessari. Acabat amb vàlvula a la part de coberta.	**179,00 €**
			Sense descomposició	179,00 €
P- 18	01.01.05.01.	u	Subministrament i col·locació de protector contra sobretensions transitòries tipus 1+2, per a AC, 4P, de Cirprotec o equivalent, col·locat en interior de quadre AC fotovoltaica	**250,60 €**
			Sense descomposició	250,60 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	LEGAL001	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build i Projecte de B.T. Inclou també els tràmits amb la companyia distribuïdora per coordinar treballs en cas de ser necessaris pel que fa al contracte tècnic d'accés, sol·licitud d'inspecció i tot el que sigui necessari previ a l'activació de l'autoconsum col·lectiu. Inclou tràmit registre RAC i RITSIC.	**895,00 €**
			Sense descomposició	895,00 €
P- 20	LEGAL002	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la modificació reforma de la instal·laicó elèctrica del CEIP, al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build.	**805,50 €**
			Sense descomposició	805,50 €
P- 21	P0ZEC10	pa	Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. Inclou taxes aplicables pel tràmit de registre davant d'Industria.	**447,50 €**
			Sense descomposició	447,50 €
P- 22	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,31 €**
			Altres conceptes	10,31 €
P- 23	P221C-L40B	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb compressor i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3	**43,35 €**
			Altres conceptes	43,35 €
P- 24	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització	**13,44 €**
	B011-05ME		Aigua	0,19272 €
			Altres conceptes	13,25 €
P- 25	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**20,62 €**
			Altres conceptes	20,62 €
P- 26	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**29,52 €**
			Altres conceptes	29,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**17,75 €**
	B2RA-28TO		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,75480 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 28	P3C5-IIWE	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**139,17 €**
	B06F2-I2IH		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	119,08050 €
			Altres conceptes	20,09 €
P- 29	P9G6-123EW	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada	**38,88 €**
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44640 €
	B06F2-I14N		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	17,21633 €
	B0B8-107Q		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,89600 €
			Altres conceptes	19,32 €
P- 30	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	**71,80 €**
	BD31-20GR		Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	43,63000 €
			Altres conceptes	28,17 €
P- 31	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**37,66 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,25288 €
	BDK1-0M3N		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	22,49000 €
			Altres conceptes	14,92 €
P- 32	PG14-J12T	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 filera de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment	**261,85 €**
	BG1C-J0X9		Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 filera de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, per a per a muntar superficialment	252,37000 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,48 €
P- 33	PG19-DGIB	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**288,60 €**
	BG16-0BW5		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	214,38000 €
	BGW2-093I		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	14,94000 €
			Altres conceptes	59,28 €
P- 34	PG1D-H9VU	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**1.079,39 €**
	BG1B-H64W		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial	984,55000 €
			Altres conceptes	94,84 €
P- 35	PG1M-IRS8	u	Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada	**308,15 €**
	BG1P-IRRT		Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A	282,85000 €
			Altres conceptes	25,30 €
P- 36	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals	**25,02 €**
	BG2I-0B7U		Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm	12,47460 €
	BGWA-0AK4		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	1,90000 €
	BGY1-1OZY		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,64000 €
			Altres conceptes	6,01 €
P- 37	PG2J-4BOY	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intermpèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.	**43,85 €**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG29-1ZSK		Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 150 mm d'amplària	7,50000 €
	BG2J-0BAY		SafataSafata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intempèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.	20,59000 €
	BGWA-0ALQ		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	6,11000 €
	BGY1-1OYA		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,91000 €
			Altres conceptes	4,74 €
P- 38	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**7,42 €**
	BG2Q-1KTO		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,90580 €
			Altres conceptes	1,51 €
P- 39	PG2N-EUHS	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 encastat	**1,59 €**
	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	0,74460 €
			Altres conceptes	0,85 €
P- 40	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres.	**10,57 €**
	BG2O-1KWF		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	8,04780 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000 €
			Altres conceptes	2,22 €
P- 41	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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres.	**26,04 €**
	BG2O-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	23,36820 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000 €
			Altres conceptes	2,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	**5,76 €**
	BG2P-1KUZ		Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	4,44720 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 43	PG33E409	m	Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 id'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar.	**1,92 €**
			Sense descomposició	1,92 €
P- 44	PG33-E4KP	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 canal o safata	**6,22 €**
	BG33-G2SW		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	5,08980 €
			Altres conceptes	1,13 €
P- 45	PG33-E4KR	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 canal o safata	**8,84 €**
	BG33-G2SK		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	7,65000 €
			Altres conceptes	1,19 €
P- 46	PG33-E4L2	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 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**26,67 €**
	BG33-G2S8		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	24,29640 €
			Altres conceptes	2,37 €
P- 47	PG33-E4OK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**3,61 €**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G2VO		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,03960 €
			Altres conceptes	0,57 €
P- 48	PG33-E4QB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**23,35 €**
	BG33-G2WW		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 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	21,45060 €
			Altres conceptes	1,90 €
P- 49	PG33-E4QD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 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 interior de tub.	**24,07 €**
	BG33-G2WS		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 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	22,88880 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 50	PG33-E4QF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**54,55 €**
	BG33-G2WR		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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	53,36640 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 51	PG33-E6JN	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 1x150 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	**31,67 €**
	BG33-G2S2		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 1x150 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	26,92800 €
			Altres conceptes	4,74 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	PG33-E6TZ	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	**9,88 €**
	BG33-G2SE		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	8,69040 €
			Altres conceptes	1,19 €
P- 53	PG33-E6U1	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 1x70 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	**13,29 €**
	BG33-G2SB		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 1x70 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	12,10740 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 54	PG33-JZVW	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 1x6 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. Inclou terminals connexió terra que siguin necessaris.	**3,47 €**
	BG33-G2SX		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 1x6 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	2,28480 €
			Altres conceptes	1,19 €
P- 55	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**4,37 €**
	BG3I-06W3		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,91720 €
	BGY3-0B2S		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,27000 €
			Altres conceptes	1,18 €
P- 56	PG41-EQVU	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**560,84 €**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG40-1BKG		Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	540,69000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,45000 €
			Altres conceptes	19,70 €
P- 57	PG47-ENPV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**282,32 €**
	BG49-18E5		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	269,03000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	12,80 €
P- 58	PG47-ENQ5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**299,31 €**
	BG49-18EF		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	286,02000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	12,80 €
P- 59	PG47-ENRT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**23,75 €**
	BG49-18GD		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,78000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	9,48 €
P- 60	PG47-EOE8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**213,18 €**
	BG49-192I		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	199,89000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	12,80 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	PG47-EOGK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**267,00 €**
	BG49-1954		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	253,71000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	12,80 €
P- 62	PG4A-EOJQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**557,70 €**
	BG48-199C		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	543,90000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000 €
			Altres conceptes	13,31 €
P- 63	PG4B-DX2G	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**264,96 €**
	BG4L-09Y1		Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	251,20000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,45000 €
			Altres conceptes	13,31 €
P- 64	PG4B-115SE	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**112,42 €**
	BG4L-09XD		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	98,66000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,45000 €
			Altres conceptes	13,31 €
P- 65	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat, de la marca Cirprotec model PSC 8YPV o equivalent.	**192,91 €**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4F-2ITQ		Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	168,71000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000 €
			Altres conceptes	23,71 €
P- 66	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**137,62 €**
	BG4F-2ITP		Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	125,09000 €
	BGWD-0AS8		Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,49000 €
			Altres conceptes	12,04 €
P- 67	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	**282,45 €**
	BG4H-H4NN		Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	274,75000 €
			Altres conceptes	7,70 €
P- 68	PG4M-DRG7	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.	**116,24 €**
	BG4I-0A1I		Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	101,28000 €
	BGWD-0AS4		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,29000 €
	BGY0-0B2V		Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,99000 €
			Altres conceptes	13,68 €
P- 69	PG4M-DRGB	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.	**118,31 €**
	BG4I-0A18		Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 1	103,35000 €
	BGWD-0AS4		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,29000 €
	BGY0-0B2V		Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,99000 €
			Altres conceptes	13,68 €
P- 70	PG4N-DQQM	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	**9,72 €**
	BG4J-0A9Z		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,24000 €
	BGWD-0AS5		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,33000 €
			Altres conceptes	5,15 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 71	PG52-ECO1	pa	Subministrament i col·locació d'equip per la monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent datalogger, mesurador ´´meter´´ i sonda meteorològica (irradiància,temperatura mòdul, temperatura exterior i velocitat del vent). Inclou router wifi 4G.	**671,25 €**
			Sense descomposició	671,25 €
P- 72	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**22,70 €**
	BG69-1NIU		Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	14,40000 €
	BGW8-0ASI		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,46000 €
			Altres conceptes	7,84 €
P- 73	PG6N-PU6J	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada	**35,99 €**
	BG6H-1BXH		Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	26,51000 €
			Altres conceptes	9,48 €
P- 74	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. La situació de les piques respectarà que la distància entre elles ha de ser de dues vegades la seva longitud.	**268,06 €**
			Altres conceptes	268,06 €
P- 75	PGE2-8G9N	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model VERTO 33.3 SPD 1+2o equivalent de potència nominal de sortida 33.300W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,98%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 4 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 28A, intensitat màxima de curtcircuit de 50A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 50,5A. Les dimensions de l'equip són de 865x574x279mm i el seu pes és de 44,75Kg, IP66, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors.	**2.866,67 €**
			Altres conceptes	2.866,67 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	PGE2-8G9P	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model TAURO 50-3-D 3MPPT o equivalent de potència nominal de sortida 50.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 3 seguidors MPP, 5 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 22A, intensitat màxima de curtcircuit de 30A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 200-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 72,50A. Les dimensions de l'equip són de 755x1.109x346mm i el seu pes és de 74Kg, IP65, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors.	**8.102,42 €**
	BGE2-20MS		Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model TAURO 50-3-D 3MPPT o equivalent de potència nominal de sortida 50.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 3 seguidors MPP, 5 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 22A, intensitat màxima de curtcircuit de 30A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 200-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 72,50A. Les dimensions de l'equip són de 755x1.109x346mm i el seu pes és de 74Kg, IP65, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors.	8.055,00000 €
			Altres conceptes	47,42 €
P- 77	PGE5-8G6X	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model COMET 2M+A625-MAH72Dw, o equivalent, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima d'acord amb la fitxa, amb marc d'alumini anoditzat, protecció de vidre templat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, per a col·locar sobre suportació inclinada a coberta. El mòdul té un pes de 31,8Kg i dimensions de 2323+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 54,7V i la Vmp de 45,30V. La intensitat Isc és de 14,54A i la Imp és de 13,80A. L'eficiència del mòdul ha de ser >22,5%.Inclou connexions equipotencials a la xara de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi contact MC4 certificats (IP68 , resistents UV) necessaris.	**104,87 €**
	BGE4-20LT		Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model COMET 2M+A625-MAH72Dw, o equivalent, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima d'acord amb la fitxa, amb marc d'alumini anoditzat, protecció de vidre templat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, per a col·locar sobre suportació inclinada a coberta. El mòdul té un pes de 31,8Kg i dimensions de 2323+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 54,7V i la Vmp de 45,30V. La intensitat Isc és de 14,54A i la Imp és de 13,80A. L'eficiència del mòdul ha de ser >22,5%.Inclou connexions equipotencials a la xara de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi contact MC4 certificats (IP68 , resistents UV) necessaris.	95,39000 €
			Altres conceptes	9,48 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	**122,48 €**
	BH65-2IIZ		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	117,74000 €
			Altres conceptes	4,74 €
P- 79	PHB3-HZ78	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment	**39,57 €**
	BHB1-HYXT		Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	34,83000 €
			Altres conceptes	4,74 €
P- 80	PHZ0-H9H8	ut	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, metàl·lica de la marca Schletter o equivalents, models Clampfit. S'inclouen tots els perfils i accessoris necessaris com són: drill screw 6.0x25,clamp rapid, module bearing, adaptadors universals M8, tornilleria fixació mecànica 6,3x64, juntes EPDM, etc.	**35,88 €**
	BGE6-20N5		Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, metàl·lica de la marca Schletter o equivalents, models Clampfit. S'inclouen tots els perfils i accessoris necessaris com són: drill screw 6.0x25,clamp rapid, module bearing, adaptadors universals M8, tornilleria fixació mecànica 6,3x64, juntes EPDM, etc.	26,40000 €
			Altres conceptes	9,48 €
P- 81	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**137,60 €**
	BM30-0T70		Armari per a extintor per a muntar superficialment	44,50000 €
	BM33-0T4U		Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	87,58000 €
	BMY3-0TC7		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,38000 €
			Altres conceptes	5,14 €
P- 82	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	**6,69 €**
	BMS0-1K0P		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	5,31000 €
			Altres conceptes	1,38 €
P- 83	PP47-6634	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	**13,02 €**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP47-1A5B		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	11,74000 €
			Altres conceptes	1,28 €
P- 84	PY30-I002	PA	Mitjans auxiliars per al muntatge de la instal·lació que va per la façana lateral de l'edifici.	**223,75 €**
			Sense descomposició	223,75 €
P- 85	Q002	u	Subministrament i col·locació d'armari per a corrent alterna per a inversor de 33,3+50KW. Metàl·lica amb l'espai destinat a l'aparamenta segons esquemes unifilars i que sigui estanc.	**492,25 €**
			Sense descomposició	492,25 €
P- 86	Q003	u	Subministrament i col·locació de caixa CDM CGP-12-250/250A, BUC, segons normatives de la companyia distribuïdora.	**671,25 €**
			Sense descomposició	671,25 €
P- 87	Q004	u	Subministrament i col·locació d'interruptor seccionador de tall per a quadre de corrent continua d'intensitat màxima de 32A, de la marca Telergon, model ZFV o equivalent	**32,22 €**
			Sense descomposició	32,22 €
P- 88	Q005	u	Subministrament i col·locació d'armari metal·lic per a quadre general de protecció i maniobra incloent tots els accessoris amb pany, muntat i identificat	**492,25 €**
			Sense descomposició	492,25 €

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona actual entrada escomesa elèctrica escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pèrgoles existents		8,000	8,000	2,000		128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 01 ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHZ0-H9H8	ut	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, metàl·lica de la marca Schletter o equivalents, models Clampfit. S'inclouen tots els perfils i accessoris necessaris com són: drill screw 6.0x25,clamp rapid, module bearing, adaptadors universals M8, tornilleria fixació mecànica 6,3x64, juntes EPDM, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	moduls fotovoltaics camp solar		145,000	1,000			145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 02 MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

1	PGE5-8G6X	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model COMET 2M+A625-MAH72Dw, o equivalent, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima d'acord amb la fitxa, amb marc d'alumini anoditzat, protecció de vidre templat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, per a col·locar sobre suportació inclinada a coberta. El mòdul té un pes de 31,8Kg i dimensions de 2323+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 54,7V i la Vmp de 45,30V. La intensitat Isc és de 14,54A i la Imp és de 13,80A. L'eficiència del mòdul ha de ser >22,5%.Inclou connexions equipotencials a la xara de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi contact MC4 certificats (IP68 , resistents UV) necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camp fotovoltaic - pèrgoles		3,000	18,000			54,000	C#*D#*E#*F#
2	camp fotovoltaic -zona esportiva		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 03 INVERSORS/ONDULADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-8G9N	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model VERTO 33.3 SPD 1+2o equivalent de potència nominal de sortida 33.300W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,98%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 4 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 28A, intensitat màxima de curtcircuit de 50A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 50,5A. Les dimensions de l'equip són de 865x574x279mm i el seu pes és de 44,75Kg, IP66, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inversor 1 - sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PGE2-8G9P	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model TAURO 50-3-D 3MPPT o equivalent de potència nominal de sortida 50.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 3 seguidors MPP, 5 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 22A, intensitat màxima de curtcircuit de 30A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 200-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 72,50A. Les dimensions de l'equip són de 755x1.109x346mm i el seu pes és de 74Kg, IP65, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inversor 1 - sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	01	XARXA AC FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa 2 tub PE		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa 3 tub PE		3,000	93,000			279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 379,000

2	PG33-E4OK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a alimentació elements de control i altres (endoll)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	des de CDM a TMF10		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	interior armari TMF10 generació FV		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4	PG33-E4L2	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 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conductor terra alimentacio alterna fotovoltaica		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

5 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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pujada des de zona pèrgoles a pavello coberta		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió noves canalitzacions per sota passarel·la		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

6 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	canalitzacions per elements sala tècnica		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 PG33-E6U1 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 1x70 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	alimentació de CDM generació FV		4,000	1,000	4,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

8 PG33-E6JN 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 1x150 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	sortida AC inversors cap a TMF10 generacio fotovoltaica		4,000	160,000			640,000	C#*D#*E#*F#
2	ponts entre CGP i CDM		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **656,000**

9 PG33-E4QB m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentacio inversor 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PG2J-4BOY m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intempèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalitzacio per zona coberta		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	canalitzacio baixada sala tècnica		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	interior sala tècnica		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

11 01.01.04.02 pa

Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 PG33-E4QF m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació inversor 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1) 02 XARXA AC TRASLLAT ESCOMESA ACTUAL ESCOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interiors armari CDM		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	interior armari CS+CGP		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PG33-E4KR 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conductor terra alimentació SQ escola		1,000	106,000			106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

3 PG33-E4QD m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 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 interior de tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió per sortida llar infants		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 PG33-E6U1 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 1x70 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	alimentació de CDM a TMF10 consum		4,000	1,000	4,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

5 PG33-E6TZ 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	conductor alimentació SQ escola		4,000	106,000			424,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,000**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	03	XARXA DC FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUHS	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 encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	string 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	string 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	string 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	string 4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	string 5		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	string 6		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	string 7		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
8	string 8		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
9	string 9		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
10	string 10		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
11	string 11		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
12	string 13		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
13	string 14		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa 1 tub PE		1,000	32,280			32,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,280**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG33E409	m	Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 id'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	string 1-1 (vermell)		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
2	string 1-2 (negre)		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	string 2-1 (vermell)		49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
4	string 2-2 (negre)		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
5	string 3-1 (vermell)		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
6	string 3-2 (negre)		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
7	string 4-1 (vermell)		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

8	string 4-2 (negre)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
9	string 5-1 (vermell)		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
10	string 5-2 (negre)		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
11	string 6-1 (vermell)		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
12	string 6-2 (negre)		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
13	string 7-1 (vermell)		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
14	string 7-2 (negre)		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
15	string 8-1 (vermell)		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
16	string 8-2 (negre)		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
17	string 9-1 (vermell)		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
18	string 9-2 (negre)		61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
19	string 10-1 (vermell)		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
20	string 10-2 (negre)		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **869,000**

4 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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pujada des de zona pèrgoles a pavello coberta		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió noves canalitzacions per sota passarel·la		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 01.04.01 m Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	string 11-1(vermell)		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2	string 11-2 (negre)		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
3	string 12-1 (vermell)		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
4	string 12-2 (negre)		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#
5	string 13-1 (vermell)		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
6	string 13-2 (negre)		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
7	string 14-1 (vermell)		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
8	string 14-2 (negre)		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **596,000**

6 PG2O-6SXI m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	baixada i pujada zona pergoles		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 PG2J-4BOY m

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intermpèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalitzacio per zona coberta		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	canalitzacio baixada sala tècnica		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	interior sala tècnica		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

8 01.01.04.02 pa

Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1) 04 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E4KP 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conductor terra general des de camp FV a sala tècnica		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

2 PGD5-61UP u

Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció. La situació de les piques respectarà que la distància entre elles ha de ser de dues vegades la seva longitud.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

	1	per presa de terra fotovoltaica generació	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG3B-E7CH m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per conductor de terra - a caixa de seccionament de PVC		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	connexions equipotencials tubs/canalitzacions metàl·lics		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

4 PG33-JZVW 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 1x6 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. Inclou terminals connexió terra que siguin necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conductor de terra connexió mòduls FV-string pergoles		6,000	8,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2	conductor terra connexió moduls pavello		20,000	8,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,000

5 01.01.04.01 pa Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual del gimnàs, i amb la caixa de comprovació corresponent. Inclou material, mà d'obra i accessoris necessaris, totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Subcapítol (1) 01 XARXA AC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Q002	u	Subministrament i col·locació d'armari per a corrent alterna per a inversor de 33,3+50KW. Metàl·lica amb l'espai destinat a l'aparamenta segons esquemes unifilars i que sigui estanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre AC -sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 Q003 u Subministrament i col·locació de caixa CDM CGP-12-250/250A, BUC, segons normatives de la companyia distribuïdora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armari exterior per CDM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general ac		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG4M-DRG7 u Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de CDM a TMF10 consum equipament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	de CDM a TMF10 generació fotovoltaica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PG47-ENRT u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	per protecció maniobra-monitorització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	per endolls i altres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PG4B-115SE u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per protecció elements		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG19-DGIB u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per armari escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG1M-IRS8 u Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió caixa seccionament companyia escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG1D-H9VU u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a consum del CEIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	per a instal·lació solar fotovoltaica generació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PG41-EQVU u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bloc diferencial general AC fotovoltaica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	bloc diferencial general QGPM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PG4A-EOJQ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interruptor general fotovoltaica AC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	interruptor general QGPM nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PG47-EOE8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general inversor AC 1 - 33,3 kw		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PG47-ENPV u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general inversor AC 2 - 50kw		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PG4B-DX2G u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interruptor diferencial inversor 1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PG4L-HCHP u Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a inversor 2 - 50kw		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 Q005 u Subministrament i col·locació d'armari metal·lic per a quadre general de protecció i maniobra incloent tots els accessoris amb pany, muntat i identificat

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 PG47-ENQ5 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a proteccio sortida quadre general escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 PG47-EOGK u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a proteccio quadre general llar infants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PG4M-DRGB u Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a CGP 9-250A BUC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 01.01.05.01. u Subministrament i col·locació de protector contra sobretensions transitòries tipus 1+2, per a AC, 4P, de Cirprotec o equivalent, col·locat en interior de quadre AC fotovoltaica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Subcapítol (1) 02 XARXA DC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat, de la marca Cirprotec model PSC 8YPV o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	un per cada 6 strings		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 PG4N-DQQM u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	strings CC		14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

3 Q004 u Subministrament i col·locació d'interruptor seccionador de tall per a quadre de corrent continua d'intensitat màxima de 32A, de la marca Telergon, model ZFV o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	seccionador general qcc-un per string		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

4 PG14-J12T u Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 filera de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre cc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 06 OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.06.02	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de dimensions estimades de 1,22 d'amplada i 2,2m d'alçada i 0,48m de profunditat, de la marca Get Prefabricados, model GRA 2550/1030 o equivalent. Inclou transport i descàrrega a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a CDM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	per a TMF10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	per a QGPM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

2 P225M-IZM4 m3 Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa per traçat cc fins a primera arqueta		16,000	0,500	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa de primera arqueta fins a edifici-sala tècnica		10,000	0,500	0,500		2,500	C#*D#*E#*F#
3	rasa des d'interior a arqueta 2		3,000	0,500	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
4	rasa des d'arqueta 2 a 3		10,000	0,500	0,500		2,500	C#*D#*E#*F#
5	rasa des d'arqueta 3 a 4		7,000	0,500	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#
6	rasa d'arqueta 4 a 5		3,000	0,500	0,500		0,750	C#*D#*E#*F#
7	rasa d'arqueta 7 a paret		7,000	0,500	0,500		1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 P3C5-IIWE m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	soleres formigo armaris		1,200	0,480	0,300		0,173	C#*D#*E#*F#
2			1,200	0,480	0,300		0,173	C#*D#*E#*F#
3			1,200	0,480	0,300		0,173	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,480	0,300		0,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,807**

4 01.06.05 ml Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització per rasa		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

5 P9G6-123EW m2 Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa per zona interior		80,000	0,700			56,000	C#*D#*E#*F#
2	paviment zona sala tècnica		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

6 PDK1-DXA2 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 01.06.04 pa Partida alçada d'ajudes de paleteria

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 01.06.06 u Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de formigó de la marca Get Prefabricados o equivalent, model NA05115 GRA55 de dimensions de 1,89m d'amplada i 2m d'alçada i 0,48m de profunditat, incloent descàrrega a obra i la seva col·locació incloent acabat de amb paviment i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	armari per a CS+CGP+TMF10 generació fotovoltaica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PD35-VDXI u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arquetes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 P221C-L40B m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb compressor i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa per a pas de serveis		165,000	0,500	0,700		57,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,750

11 01.06.07 m2 Subministrament i col·locació de panell sandwich tipus HIANSA de 80mm de gruix, formada per una planxa grecada i una de plana prelacat blanc de 0,6mm de gruix, aillament de polisocianurat de densitat de 40kg/m3, col·locat amb fixacions mecàniques i tots els solapaments inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pergoles		2,000	8,000	8,000		128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

12 01.06.08 ml Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1mm de gruix i 60cm de desenvolupament com a maxim, amb 5 plecs, col·locat amb fixacions mecaniques, amb perfils

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

conformats d'estanqueitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pergoles		2,000	8,500	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

13 01.06.09 ml Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, de 0,6mm de gruix, amb 3 plec, de 60cm de desenvolupament, per a carener, amb fixacions mecàniques amb perfils conformats d'estanqueitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pergoles		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

14 01.06.10 pa Partida alçada corresponent a l'enderroc de mur exterior del centre per a ubicar-hi el conjunt d'armaris prefabricats incloent excavació necessària per a poder-hi situar aquests nous armaris

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 01.06.11 pa Partida alçada corresponent als treballs per la restitució del mural de la façana de l'escola, inclou el redisseny, material i la mà d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG52-ECO1 pa Subministrament i col·locació d'equip per la monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent datalogger, mesurador ´´meter´´ i sonda meteorològica (irradiància,temperatura mòdul, temperatura exterior i velocitat del vent). Inclou router wifi 4G.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PP47-6634 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per connexió elements monitorització		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 08 ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY30-I002	PA	Mitjans auxiliars per al muntatge de la instal·lació que va per la façana lateral de l'edifici.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	01.01.08.01	pa	Partida alçada corresponent a realització de subestructura metàl·lica d'acer galvanitzat per a subjecció d'equips, de safates metàl·liques, teulat de panell sandwich, i quadres de la sala tècnica. S'inclou el subministrament de perfils, el seu muntatge amb soldadures i fixacions mecàniques al paviment existent per mitjà de platines fixades mecànicament, totalment instal·lat. Inclou subministrament i col·locació del panell sandwich, de coberta i remats laterals, segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	01.01.08.02	pa	Partida alçada corresponent a instal·lació de tancament metàl·lic a la zona dels equips inversors amb reixat antivandalic ventilat d'acer galvanitzat incloen porta practicable segons mides i detalls dels plànols d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	01.01.08.03	ml	Subministrament i col·locació de linia de vida d'acer inoxidable fixada segons plànols en cobertes de panell sandwich, col·locada i certificada per part d'empresa especialitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linies vida pergoles		3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interior sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a element extinció d'incendi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

7 PH57-B368 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

8 PG6E-76UP u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per a iluminacio sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

9 PG6N-PU6J u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

10 PHB3-HZ78 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala tècnica - iluminacio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

11 01.01.08.04 pa Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per baixes temperatures, del gimnàs fins la coberta per la neteja de les plaques FV, inclou material, mà d'obra i accessoris i petit material que sigui necessari. Acabat amb vàlvula a la part de coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	presa aigua a coberta edifici principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGAL001	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build i Projecte de B.T. Inclou també els tràmits amb la companyia distribuïdora per coordinar treballs en cas de ser necessaris pel que fa al contracte tècnic d'accés, sol·licitud d'inspecció i tot el que sigui necessari previ a l'activació de l'autoconsum col·lectiu. Inclou tràmit registre RAC i RITSIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	legalització FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	LEGAL002	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la modificació reforma de la instal·laicó elèctrica del CEIP, al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	legalització modificacio CEIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P0ZEC10	pa	Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. Inclou taxes aplicables pel tràmit de registre davant d'Industria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	instal·lació FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	instal·lació elèctrica modificació CEIP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 LOT 1. SOLAR FOTOVOLTAICA
Subcapítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició. (P - 1)	101,40	1,000	101,40
2	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	10,31	128,000	1.319,68

TOTAL Subcapítol 01.01.00 1.421,08

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	01	ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHZ0-H9H8	ut	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, metàl·lica de la marca Schletter o equivalents, models Clampfit. S'inclouen tots els perfils i accessoris necessaris com són: drill screw 6.0x25,clamp rapid, module bearing, adaptadors universals M8, tornilleria fixació mecànica 6,3x64, juntes EPDM, etc. (P - 80)	35,88	145,000	5.202,60

TOTAL Subcapítol 01.01.01 5.202,60

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	02	MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-8G6X	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model COMET 2M+A625-MAH72Dw, o equivalent, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima d'acord amb la fitxa, amb marc d'alumini anoditzat, protecció de vidre templat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, per a col·locar sobre suportació inclinada a coberta. El mòdul té un pes de 31,8Kg i dimensions de 2323+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 54,7V i la Vmp de 45,30V. La intensitat Isc és de 14,54A i la Imp és de 13,80A. L'eficiència del mòdul ha de ser >22,5%.Inclou connexions equipotencials a la xara de terra, connexions amb grimpadora als	104,87	145,000	15.206,15

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

conductors DC i connectors multi contact MC4 certificats (IP68 , resistents UV) necessaris. (P - 77)

TOTAL Subcapítol 01.01.02 15.206,15

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	03	INVERSORS/ONDULADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-8G9N	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model VERTO 33.3 SPD 1+2o equivalent de potència nominal de sortida 33.300W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,98%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 4 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 28A, intensitat màxima de curtcircuit de 50A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 50,5A. Les dimensions de l'equip són de 865x574x279mm i el seu pes és de 44,75Kg, IP66, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors. (P - 75)	2.866,67	1,000	2.866,67
2	PGE2-8G9P	u	Subministrament d'Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de FRONIUS model TAURO 50-3-D 3MPPT o equivalent de potència nominal de sortida 50.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 98,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 3 seguidors MPP, 5 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 22A, intensitat màxima de curtcircuit de 30A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 200-1000W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 72,50A. Les dimensions de l'equip són de 755x1.109x346mm i el seu pes és de 74Kg, IP65, classe de protecció 1 i el seu rendiment màxim ja l'hem indicat. Es preveu el seu subministrament i col·locació incloent petit material necessari i conectors. (P - 76)	8.102,42	1,000	8.102,42

TOTAL Subcapítol 01.01.03 10.969,09

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	01	XARXA AC FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 38)	7,42	379,000	2.812,18

PRESSUPOST

2	PG33-E4OK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 47)	3,61	15,000	54,15
3	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals (P - 36)	25,02	11,000	275,22
4	PG33-E4L2	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 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 46)	26,67	160,000	4.267,20
5	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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres. (P - 41)	26,04	27,000	703,08
6	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 - 42)	5,76	10,000	57,60
7	PG33-E6U1	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 1x70 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 - 53)	13,29	16,000	212,64
8	PG33-E6JN	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 1x150 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 - 51)	31,67	656,000	20.775,52
9	PG33-E4QB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 48)	23,35	6,000	140,10
10	PG2J-4BOY	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intermpèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat. (P - 37)	43,85	90,000	3.946,50
11	01.01.04.02	pa	Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria. (P - 13)	44,75	1,000	44,75
12	PG33-E4QF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de	54,55	6,000	327,30

			poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 50)			
TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.01.04.01**				**33.616,24**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	02	XARXA AC TRASLLAT ESCOMESA ACTUAL ESCOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2H-4FTW	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals (P - 36)	25,02	10,000	250,20
2	PG33-E4KR	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 canal o safata (P - 45)	8,84	106,000	937,04
3	PG33-E4QD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 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 interior de tub. (P - 49)	24,07	10,000	240,70
4	PG33-E6U1	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 1x70 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 - 53)	13,29	16,000	212,64
5	PG33-E6TZ	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 (P - 52)	9,88	424,000	4.189,12
TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.01.04.02**				**5.829,70**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	03	XARXA DC FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUHS	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	1,59	220,000	349,80

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

			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 encastat (P - 39)			
2	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 38)	7,42	32,280	239,52
3	PG33E409	m	Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 id'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. (P - 43)	1,92	869,000	1.668,48
4	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. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres. (P - 41)	26,04	27,000	703,08
5	01.04.01	m	Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat (P - 2)	2,91	596,000	1.734,36
6	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment. Inclou la unió equipotencial d'aquestes a la xarxa de terres. (P - 40)	10,57	20,000	211,40
7	PG2J-4BOY	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport, inclou el tabic separador segons detalls en plànols, en fixacions per la intermpèrie amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat. (P - 37)	43,85	90,000	3.946,50
8	01.01.04.02	pa	Partida alçada corresponent al subministrament de prensastopes de diàmetre adequat per la sortida dels conductors de safates fins als quadres. Inclou material i mà d'obra necessaria. (P - 13)	44,75	1,000	44,75

TOTAL Subcapítol (1) 01.01.04.03 **8.897,89**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	04	CANALITZACIONS I CABLEJAT
Subcapítol (1)	04	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4KP	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 canal o safata (P - 44)	6,22	70,000	435,40
2	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de	268,06	1,000	268,06

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

			secció. La situació de les piques respectarà que la distància entre elles ha de ser de dues vegades la seva longitud. (P - 74)			
3	PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 55)	4,37	21,000	91,77
4	PG33-JZVW	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 1x6 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. Inclou terminals connexió terra que siguin necessaris. (P - 54)	3,47	208,000	721,76
5	01.01.04.01	pa	Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual del gimnàs, i amb la caixa de comprovació corresponent. Inclou material, mà d'obra i accessoris necessaris, totalment instal·lat. (P - 12)	89,50	1,000	89,50

TOTAL Subcapítol (1) 01.01.04.04 1.606,49

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	05	QUADRES DE PROTECCIONS
Subcapítol (1)	01	XARXA AC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Q002	u	Subministrament i col·locació d'armari per a corrent alterna per a inversor de 33,3+50KW. Metàl·lica amb l'espai destinat a l'aparamenta segons esquemes unifilars i que sigui estanc. (P - 85)	492,25	1,000	492,25
2	Q003	u	Subministrament i col·locació de caixa CDM CGP-12-250/250A, BUC, segons normatives de la companyia distribuïdora. (P - 86)	671,25	1,000	671,25
3	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 66)	137,62	1,000	137,62
4	PG4M-DRG7	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. (P - 68)	116,24	2,000	232,48
5	PG47-ENRT	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 59)	23,75	2,000	47,50
6	PG4B-115SE	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 64)	112,42	1,000	112,42

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

7	PG19-DGIB	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 33)	288,60	1,000	288,60
8	PG1M-IRS8	u	Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada (P - 35)	308,15	1,000	308,15
9	PG1D-H9VU	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 34)	1.079,39	2,000	2.158,78
10	PG41-EQVU	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 3 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 56)	560,84	2,000	1.121,68
11	PG4A-EOJQ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 62)	557,70	2,000	1.115,40
12	PG47-EOE8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 60)	213,18	1,000	213,18
13	PG47-ENPV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 57)	282,32	1,000	282,32
14	PG4B-DX2G	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 63)	264,96	1,000	264,96
15	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (P - 67)	282,45	1,000	282,45
16	Q005	u	Subministrament i col·locació d'armari metal·lic per a quadre general de protecció i maniobra incloent tots els accessoris amb pany, muntat i identificat (P - 88)	492,25	1,000	492,25

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

17	PG47-ENQ5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 58)	299,31	1,000	299,31
18	PG47-EOGK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 61)	267,00	1,000	267,00
19	PG4M-DRGB	u	Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. (P - 69)	118,31	1,000	118,31
20	01.01.05.01.	u	Subministrament i col·locació de protector contra sobretensions transitòries tipus 1+2, per a AC, 4P, de Cirprotec o equivalent, col·locat en interior de quadre AC fotovoltaica (P - 18)	250,60	1,000	250,60

TOTAL Subcapítol (1) 01.01.05.01 **9.156,51**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	05	QUADRES DE PROTECCIONS
Subcapítol (1)	02	XARXA DC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries tipus 1+2, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat, de la marca Cirprotec model PSC 8YPV o equivalent. (P - 65)	192,91	3,000	578,73
2	PG4N-DQQM	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 70)	9,72	28,000	272,16
3	Q004	u	Subministrament i col·locació d'interruptor seccionador de tall per a quadre de corrent continua d'intensitat màxima de 32A, de la marca Telergon, model ZFV o equivalent (P - 87)	32,22	14,000	451,08
4	PG14-J12T	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 filera de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment (P - 32)	261,85	1,000	261,85

TOTAL Subcapítol (1) 01.01.05.02 **1.563,82**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	06	OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.06.02	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de dimensions estimades de 1,22 d'amplada i 2,2m d'alçada i 0,48m de profunditat, de la marca Get Prefabricados, model GRA 2550/1030 o	1.074,00	3,000	3.222,00

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

			equivalent. Inclou transport i descàrrega a obra.			
			(P - 3)			
2	P225M-IZM4	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització (P - 24)	13,44	14,000	188,16
3	P3C5-IIWE	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 28)	139,17	0,807	112,31
4	01.06.05	ml	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa (P - 5)	2,24	170,000	380,80
5	P9G6-123EW	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada (P - 29)	38,88	64,000	2.488,32
6	PDK1-DXA2	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 31)	37,66	10,000	376,60
7	01.06.04	pa	Partida alçada d'ajudes de paleteria (P - 4)	268,50	1,000	268,50
8	01.06.06	u	Subministrament i col·locació de nou armari tipus prefabricat de formigó de la marca Get Prefabricados o equivalent, model NA05115 GRA55 de dimensions de 1,89m d'amplada i 2m d'alçada i 0,48m de profunditat, incloent descàrrega a obra i la seva col·locació incloent acabat de amb paviment i segellat (P - 6)	1.432,00	1,000	1.432,00
9	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 30)	71,80	10,000	718,00
10	P221C-L40B	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit, amb compressor i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 23)	43,35	57,750	2.503,46
11	01.06.07	m2	Subministrament i col·locació de panell sandwich tipus HIANSA de 80mm de gruix, formada per una planxa grecada i una de plana prelacat blanc de 0,6mm de gruix, aillament de polisocianurat de densitat de 40kg/m3, col·locat amb fixacions mecàniques i tots els solapaments inclosos. (P - 7)	45,61	128,000	5.838,08
12	01.06.08	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1mm de gruix i 60cm de desenvolupament com a maxim, amb 5 plecs, col·locat amb fixacions mecaniques, amb perfils conformats d'estanqueitat. (P - 8)	30,73	34,000	1.044,82
13	01.06.09	ml	Subministrament i col·locació de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, de 0,6mm de gruix, amb 3 plec, de 60cm de desenvolupament, per a carener, amb fixacions mecàniques amb perfils conformats d'estanqueitat. (P - 9)	22,08	16,000	353,28
14	01.06.10	pa	Partida alçada corresponent a l'enderroc de mur exterior del centre per a ubicar-hi el conjunt d'armaris prefabricats incloent excavació necessària per a poder-hi situar aquests nous armaris (P - 10)	492,25	1,000	492,25

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

15	01.06.11	pa	Partida alçada corresponent als treballs per la restitució del mural de la façana de l'escola, inclou el redisseny, material i la mà d'obra (P - 11)	134,25	1,000	134,25

TOTAL Subcapítol 01.01.06 **19.552,83**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG52-ECO1	pa	Subministrament i col·locació d'equip per la monitorització de la instal·lació fotovoltaica incloent datalogger, mesurador ´´meter´´ i sonda meteorològica (irradiància,temperatura mòdul, temperatura exterior i velocitat del vent). Inclou router wifi 4G. (P - 71)	671,25	1,000	671,25
2	PP47-6634	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (P - 83)	13,02	5,000	65,10

TOTAL Subcapítol 01.01.07 **736,35**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol 08 ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY30-I002	PA	Mitjans auxiliars per al muntatge de la instal·lació que va per la façana lateral de l'edifici. (P - 84)	223,75	1,000	223,75
2	01.01.08.01	pa	Partida alçada corresponent a realització de subestructura metàl·lica d'acer galvanitzat per a subjecció d'equips, de safates metàl·liques, teulat de panell sandwich, i quadres de la sala tècnica. S'inclou el subministrament de perfils, el seu muntatge amb soldadures i fixacions mecàniques al paviment existent per mitjà de platines fixades mecànicament, totalment instal·lat. Inclou subministrament i col·locació del panell sandwich, de coberta i remats laterals, segons plànols. (P - 14)	2.237,50	1,000	2.237,50
3	01.01.08.02	pa	Partida alçada corresponent a instal·lació de tancament metàl·lic a la zona dels equips inversors amb reixat antivandalic ventilat d'acer galvanitzat incloen porta practicable segons mides i detalls dels plànols d'obra. (P - 15)	1.611,00	1,000	1.611,00
4	01.01.08.03	ml	Subministrament i col·locació de linia de vida d'acer inoxidable fixada segons plànols en cobertes de panell sandwich, col·locada i certificada per part d'empresa especialitzada. (P - 16)	93,98	24,000	2.255,52
5	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (P - 81)	137,60	1,000	137,60

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

6	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 82)	6,69	1,000	6,69
7	PH57-B368	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 78)	122,48	1,000	122,48
8	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 72)	22,70	1,000	22,70
9	PG6N-PU6J	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-67, col.locada (P - 73)	35,99	2,000	71,98
10	PHB3-HZ78	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment (P - 79)	39,57	2,000	79,14
11	01.01.08.04	pa	Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per baixes temperatures, del gimnàs fins la coberta per la neteja de les plaques FV, inclou material, mà d'obra i accessoris i petit material que sigui necessari. Acabat amb vàlvula a la part de coberta. (P - 17)	179,00	1,000	179,00

TOTAL Subcapítol 01.01.08 **6.947,36**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	09	LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGAL001	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build i Projecte de B.T. Inclou també els tràmits amb la companyia distribuïdora per coordinar treballs en cas de ser necessaris pel que fa al contracte tècnic d'accés, sol·licitud d'inspecció i tot el que sigui necessari previ a l'activació de l'autoconsum col·lectiu. Inclou tràmit registre RAC i RITSIC. (P - 19)	895,00	1,000	895,00
2	LEGAL002	pa	Partida alçada corresponent a redacció documental de la legalització i registre de la modificació reforma de la instal·laicó elèctrica del CEIP, al departament d'Industria, Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya. També s'inclou l'elaboració de plànols As Build. (P - 20)	805,50	1,000	805,50
3	P0ZEC10	pa	Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. Inclou taxes aplicables pel tràmit de registre davant d'Industria.	447,50	2,000	895,00

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

(P - 21)

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.09**	**2.595,50**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Lot 1. Solar fotovoltaica
Subcapítol	10	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 26)	29,52	6,000	177,12
2	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 25)	20,62	6,000	123,72
3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	17,75	6,000	106,50

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.10**	**407,34**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 4 : Subcapítol (1)			Import
Subcapítol (1)	01.01.04.01	XARXA AC FOTOVOLTAICA	33.616,24
Subcapítol (1)	01.01.04.02	XARXA AC TRASLLAT ESCOMESA ACTUAL ESCOLA	5.829,70
Subcapítol (1)	01.01.04.03	XARXA DC FOTOVOLTAICA	8.897,89
Subcapítol (1)	01.01.04.04	XARXA DE TERRES	1.606,49
Subcapítol	**01.01.04**	**CANALITZACIONS I CABLEJAT**	**49.950,32**
Subcapítol (1)	01.01.05.01	XARXA AC	9.156,51
Subcapítol (1)	01.01.05.02	XARXA DC	1.563,82
Subcapítol	**01.01.05**	**QUADRES DE PROTECCIONS**	**10.720,33**
		60.670,65	

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.00	TREBALLS PREVIS	1.421,08
Subcapítol	01.01.01	ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ	5.202,60
Subcapítol	01.01.02	MÒDULS FOTOVOLTAICS	15.206,15
Subcapítol	01.01.03	INVERSORS/ONDULADORS	10.969,09
Subcapítol	01.01.04	CANALITZACIONS I CABLEJAT	49.950,32
Subcapítol	01.01.05	QUADRES DE PROTECCIONS	10.720,33
Subcapítol	01.01.06	OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA	19.552,83
Subcapítol	01.01.07	MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ	736,35
Subcapítol	01.01.08	ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA	6.947,36
Subcapítol	01.01.09	LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS	2.595,50
Subcapítol	01.01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	407,34
Capítol	**01.01**	**Lot 1. Solar fotovoltaica**	**123.708,95**
		123.708,95	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Lot 1. Solar fotovoltaica	123.708,95
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**123.708,95**
		123.708,95	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	123.708,95
			123.708,95

ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Projecte tècnic de solar fotovoltaica d´autoconsum col·lectiu al CEIP GABRIEL CASTELLÀ. LOT 1.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		123.708,95
13 % Despeses generals SOBRE 123.708,95.....		16.082,16
6 % Benefici industrial SOBRE 123.708,95.....		7.422,54
Subtotal		147.213,65
Seguretat i salut.....		1.644,85
21 % IVA SOBRE 148.858,50.....		31.260,29
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	180.118,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA MIL CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

5.2 LOT 2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/11/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició. (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	109,29 €
P- 2	01.07.01	pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar davant DF i DEO (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	455,00 €
P- 3	01.02.02.01	ml	Canalització de dos tubs corrugats de polietilè de diàmetre de 160mm en interior de rasa de canalització (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	27,30 €
P- 4	01.02.04.01	ut	Subministrament i montatge de terminals en linia de BT de 3x1x240mm2+150mm2 0,6/1kV (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	163,80 €
P- 5	01.02.05.01	pa	Partida alçada corresponent a la gestió documental formada per: projecte tipus endesa baixa tensió, permis municipal sense incloure taxes, CFO de baixa tensió, planols as-build de baixa tensió, tramitació TICs, certificat RD 120 i permisos de FGC sense incloure taxes aplicables. (TRES MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.139,50 €
P- 6	01.02.01.01.	ml	Obertura i tancament de rasa de baixa tensió a vorera (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	409,50 €
P- 7	01.02.01.02	ut	Subministrament i instal·lació de posada a terra del neutre en caixa de seccionament. (VUITANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	80,08 €
P- 8	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97 €
P- 9	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (TRENTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	30,02 €
P- 10	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05 €
P- 11	PG32-128ZM	m	Circuit trifàsic simple amb cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció (3x240/1x150 mm2), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat soterrat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	34,75 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/11/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició.	**109,29 €**
			Sense descomposició	109,29 €
P- 2	01.07.01	pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar davant DF i DEO	**455,00 €**
			Sense descomposició	455,00 €
P- 3	01.02.02.01	ml	Canalització de dos tubs corrugats de polietilè de diàmetre de 160mm en interior de rasa de canalització	**27,30 €**
			Sense descomposició	27,30 €
P- 4	01.02.04.01	ut	Subministrament i montatge de terminals en linia de BT de 3x1x240mm2+150mm2 0,6/1kV	**163,80 €**
			Sense descomposició	163,80 €
P- 5	01.02.05.01	pa	Partida alçada corresponent a la gestió documental formada per: projecte tipus endesa baixa tensió, permis municipal sense incloure taxes, CFO de baixa tensió, planols as-build de baixa tensió, tramitació TICs, certificat RD 120 i permisos de FGC sense incloure taxes aplicables.	**3.139,50 €**
			Sense descomposició	3.139,50 €
P- 6	01.02.01.01.	ml	Obertura i tancament de rasa de baixa tensió a vorera	**409,50 €**
			Sense descomposició	409,50 €
P- 7	01.02.01.02	ut	Subministrament i instal·lació de posada a terra del neutre en caixa de seccionament.	**80,08 €**
			Sense descomposició	80,08 €
P- 8	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**20,97 €**
			Altres conceptes	20,97 €
P- 9	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**30,02 €**
			Altres conceptes	30,02 €
P- 10	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**18,05 €**
	B2RA-28TO		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	18,05230 €
			Altres conceptes	-0,00 €

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	PG32-128ZM	m	Circuit trifàsic simple amb cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció (3x240/1x150 mm2), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat soterrat	**34,75 €**
	BG32-078Y		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,97840 €
	BG32-079C		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	14,41260 €
			Altres conceptes	17,36 €

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Data: 28/11/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.02.01.01.	ml	Obertura i tancament de rasa de baixa tensió a vorera

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	zona actual entrada escomesa elèctrica escola		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.02.02.01	ml	Canalització de dos tubs corrugats de polietilè de diàmetre de 160mm en interior de rasa de canalització

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol 03 CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.02.01.02	ut	Subministrament i instal·lació de posada a terra del neutre en caixa de seccionament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG32-128ZM	m	Circuit trifàsic simple amb cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció (3x240/1x150 mm2), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	per interior de tubular en rasa		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol	04	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.02.04.01	ut	Subministrament i montatge de terminals en linia de BT de 3x1x240mm2+150mm2 0,6/1kV

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol	05	GESTIÓ DOCUMENTAL COMPANYIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.02.05.01	pa	Partida alçada corresponent a la gestió documental formada per: projecte tipus endesa baixa tensió, permis municipal sense incloure taxes, CFO de baixa tensió, planols as-build de baixa tensió, tramitació TICs, certificat RD 120 i permisos de FGC sense incloure taxes aplicables.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	LOT 2. INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT
Subcapítol	07	ALTRES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01.07.01	pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar davant DF i DEO

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.02.01.01.	ml	Obertura i tancament de rasa de baixa tensió a vorera (P - 6)	409,50	10,000	4.095,00
2	00.01	ut	Realització de cata de dimensions estimades de 0,5x0,5x0,6m per localització de serveis i confirmació de traçats projectats i posterior reposició. (P - 1)	109,29	2,000	218,58

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **4.313,58**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	02	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.02.02.01	ml	Canalització de dos tubs corrugats de polietilè de diàmetre de 160mm en interior de rasa de canalització (P - 3)	27,30	10,000	273,00

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **273,00**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	03	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.02.01.02	ut	Subministrament i instal·lació de posada a terra del neutre en caixa de seccionament. (P - 7)	80,08	1,000	80,08
2	PG32-128ZM	m	Circuit trifàsic simple amb cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció (3x240/1x150 mm2), classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat soterrat (P - 11)	34,75	14,000	486,50

TOTAL Subcapítol 01.02.03 **566,58**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	04	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.02.04.01	ut	Subministrament i montatge de terminals en linia de BT de 3x1x240mm2+150mm2 0,6/1kV (P - 4)	163,80	1,000	163,80

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.02.04 **163,80**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	05	GESTIÓ DOCUMENTAL COMPANYIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.02.05.01	pa	Partida alçada corresponent a la gestió documental formada per: projecte tipus endesa baixa tensió, permis municipal sense incloure taxes, CFO de baixa tensió, planols as-build de baixa tensió, tramitació TICs, certificat RD 120 i permisos de FGC sense incloure taxes aplicables. (P - 5)	3.139,50	1,000	3.139,50

TOTAL Subcapítol 01.02.05 **3.139,50**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5Z	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 9)	30,02	2,000	60,04
2	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 8)	20,97	2,000	41,94
3	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	18,05	2,000	36,10

TOTAL Subcapítol 01.02.06 **138,08**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT
Subcapítol	07	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01.07.01	pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar davant DF i DEO (P - 2)	455,00	1,000	455,00

TOTAL Subcapítol 01.02.07 **455,00**

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol				Import
Subcapítol	01.02.01	OBRA CIVIL		4.313,58
Subcapítol	01.02.02	CANALITZACIONS		273,00
Subcapítol	01.02.03	CONDUCTORS		566,58
Subcapítol	01.02.04	CONNEXIONAT		163,80
Subcapítol	01.02.05	GESTIÓ DOCUMENTAL COMPANYIA		3.139,50
Subcapítol	01.02.06	GESTIÓ DE RESIDUS		138,08
Subcapítol	01.02.07	ALTRES		455,00
Capítol	**01.02**	**Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT**		**9.049,54**
			9.049,54	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.02	Lot 2. Instal·lacions extensió e-distribució BT	9.049,54
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**9.049,54**
		9.049,54	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	9.049,54
			9.049,54

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Projecte tècnic de solar fotovoltaica d´autoconsum col·lectiu al CEIP GABRIEL CASTELLÀ. LOT 2.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		9.049,54
13 % Despeses generals SOBRE 9.049,54		1.176,44
6 % Benefici industrial SOBRE 9.049,54		542,97
Subtotal		10.768,95
proves		0,00
Seguretat i salut		500,00
21 % IVA SOBRE 11.268,95		2.366,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	13.635,43

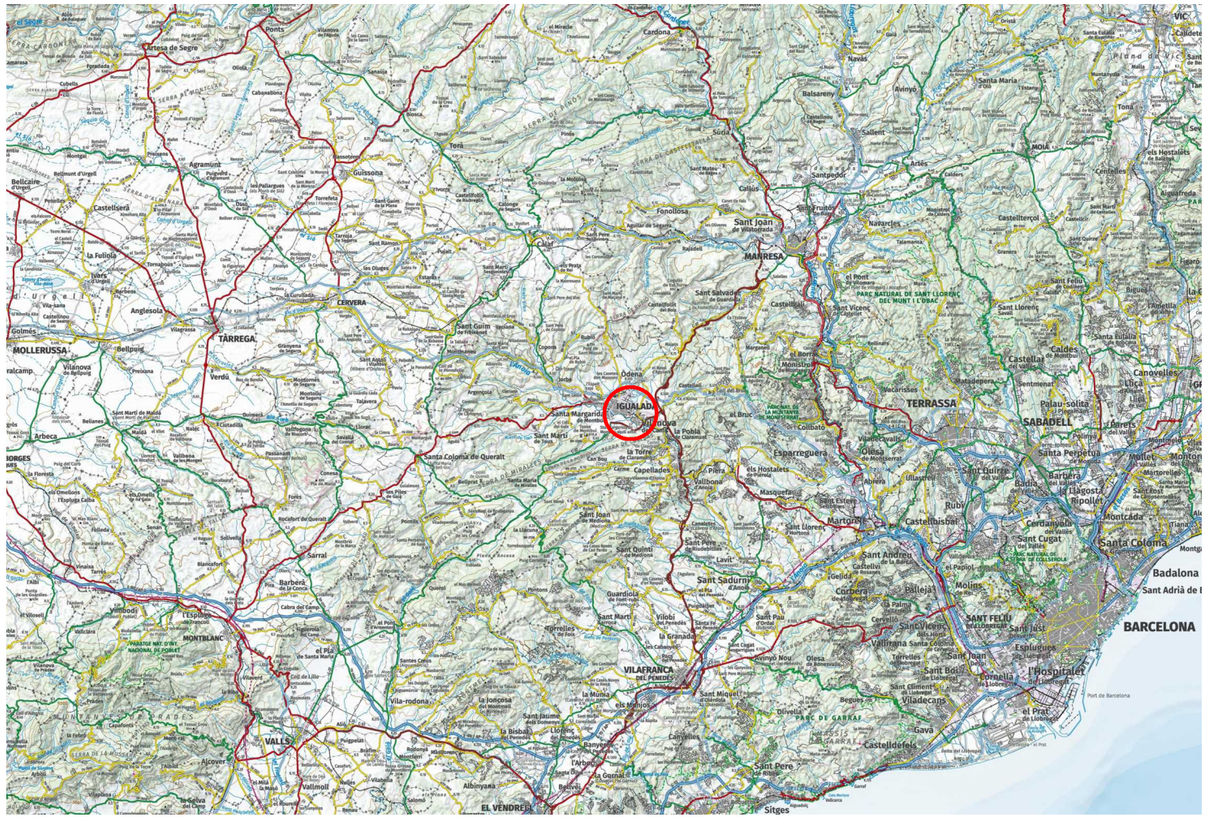
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

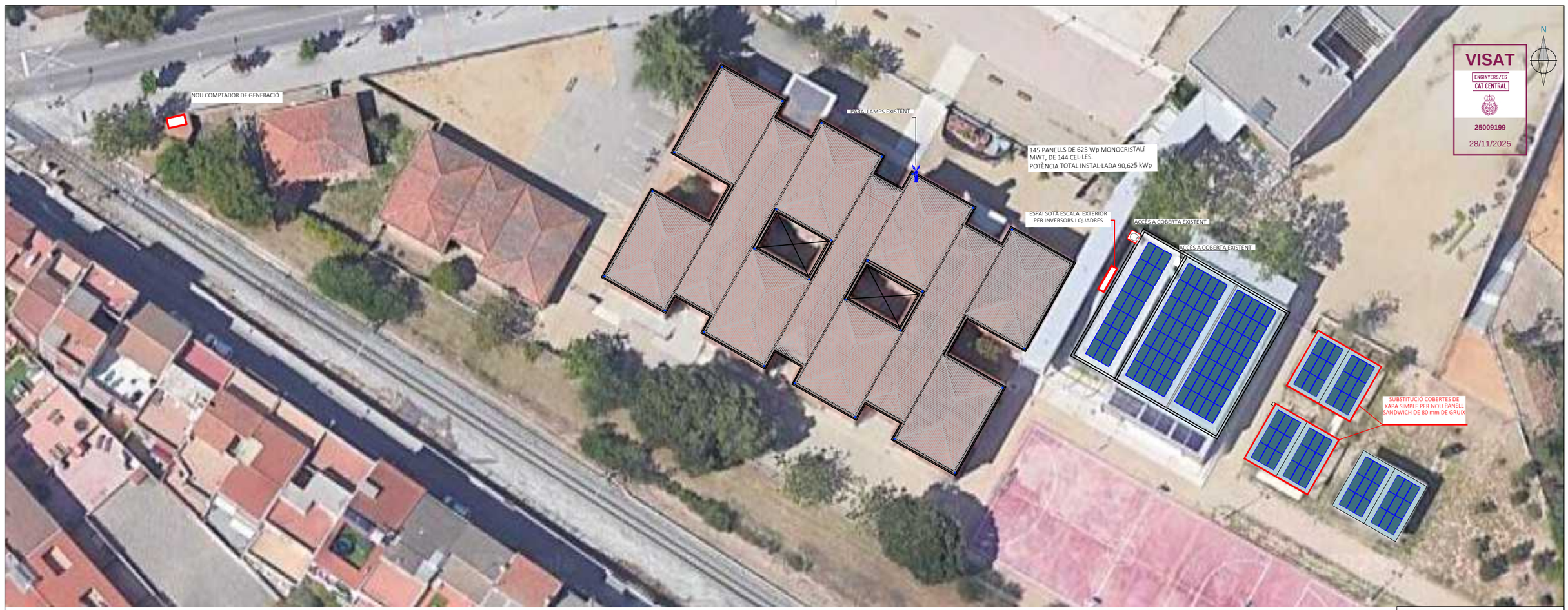
(TRETZE MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

6.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ÀMBIT COBERTA. PROJECCIÓ INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
3. PLANTA STRINGS
4. PLANTA LÍNIA DE TERRA
5. SECCIÓ TIPUS COBERTA
6. ESQUEMA UNIFILAR
7. CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES
8. DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES DE VIDA I PUNTS D'ANCORATGE
9. NOUS ARMARIS. ESPECIFICACIONS CONNEXIÓ ELÈCTRICA
10. DETALL TMF10, CGP+CS I QGPM
11. DETALL TMF10 CONSUM I CDM
12. ESPAI PER INVERSORS I QUADRES
13. DETALL SAFATES
14. DETALL FIXACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS
15. CONSUMS
16. ESQUEMA UNIFILAR QGPM NOU


Cardona
Navàs
Balsareny
Avinyó
Sallent
Artés
Santpedor
Calders
Fonollosa
Sant Joan de Vilatorrada
MANRESA
Castellterçol
Navarcles
Talamanca
Moià
Centelles
Castellcir
Castellcir
Agramunt
Guissona
Bellcaire d'Urgell
Castelló
Castelltallat
Sant Salvador de Guardiola
Sant Vicenç de Castellet
Sant Llorenç Savall
Sant Feliu Sasserra
Figaró
Tagamanent
Castellar del Vallès
Castellcir
Castellcir
Castellcir



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 02
ÀMBIT COBERTA
PROJECCIÓ INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

ESCALA DIN A3
1:500

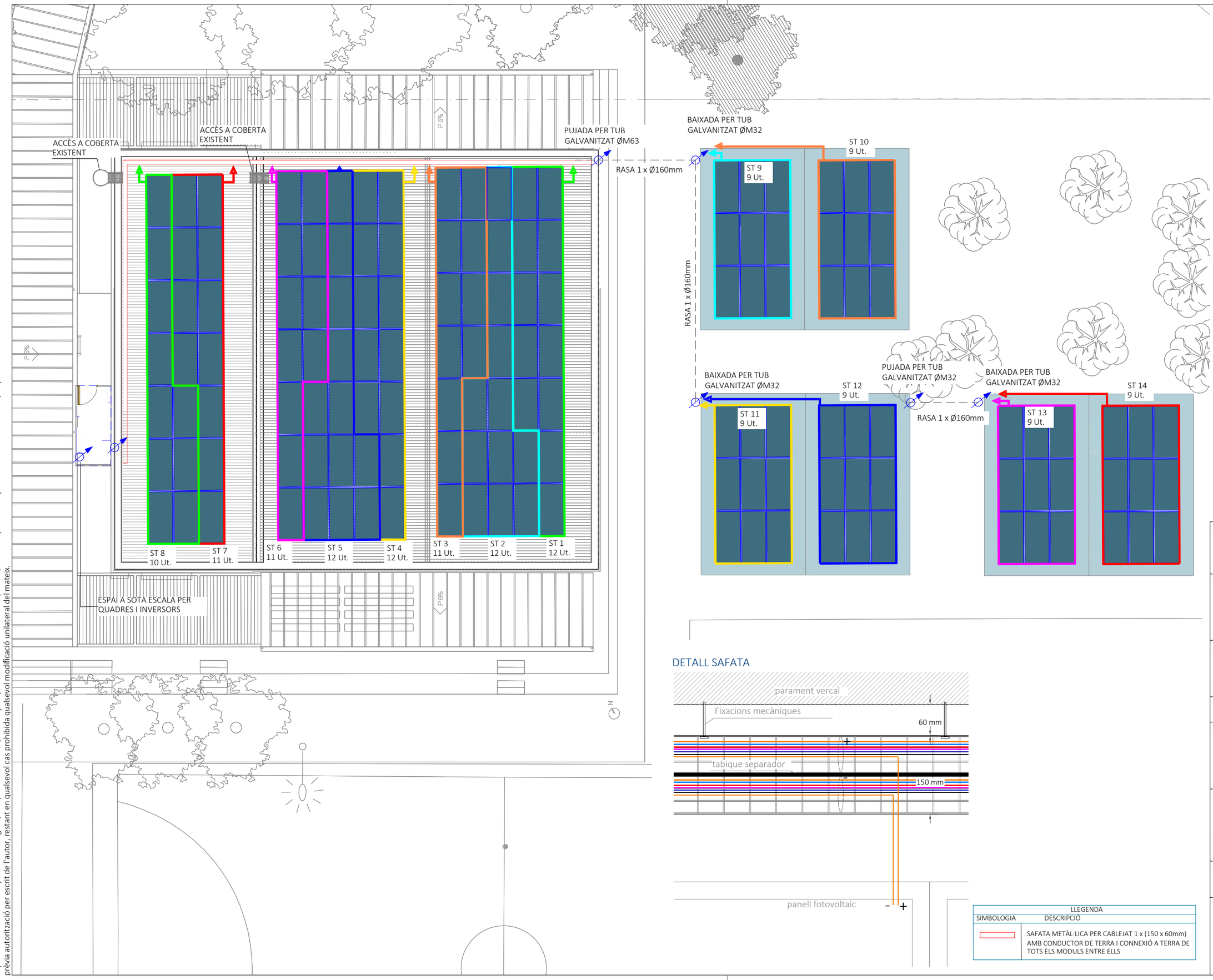
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

DETALL SAFATA

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL
03
PLANTA STRINGS

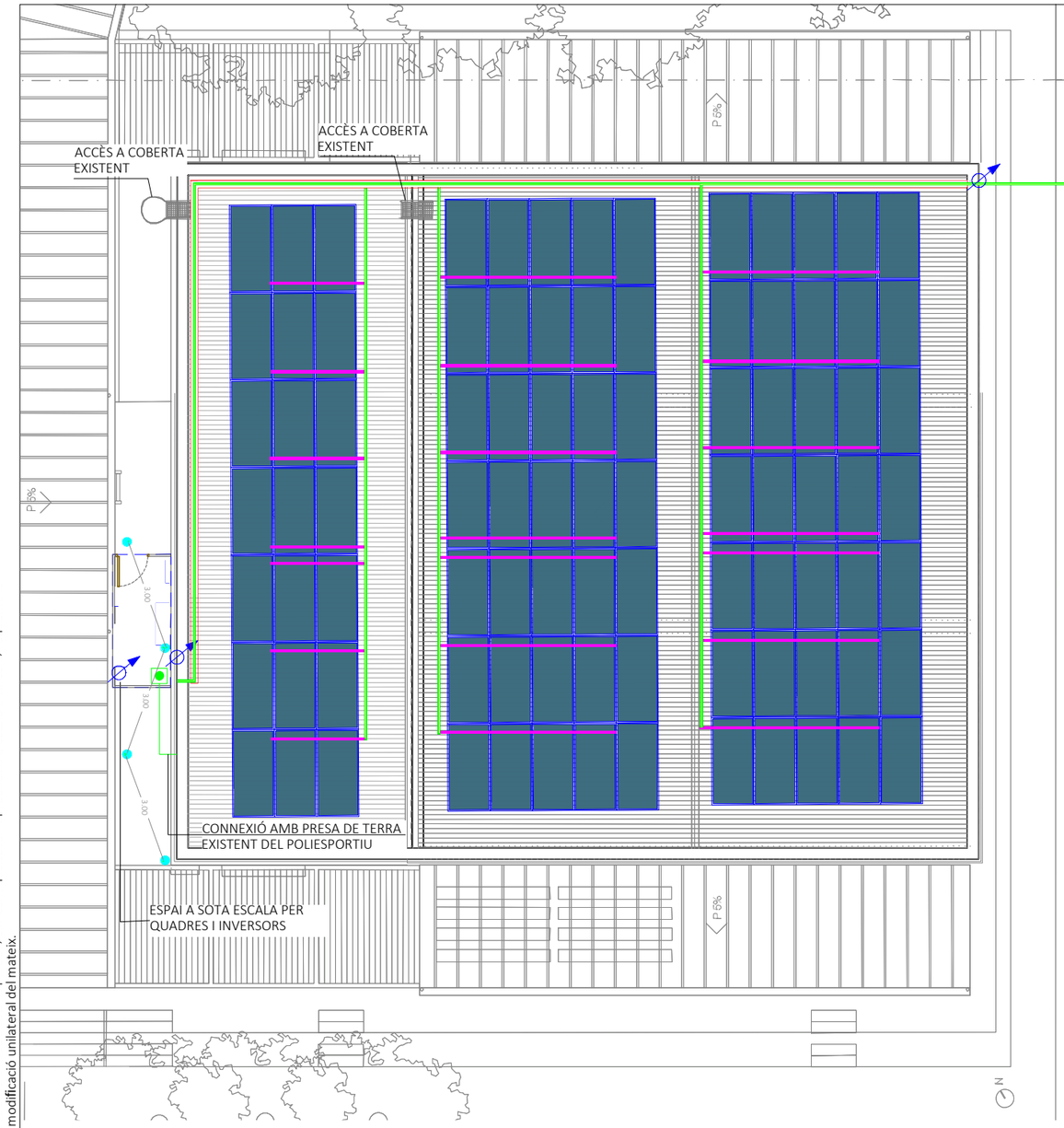
ESCALA DIN A3
1:150

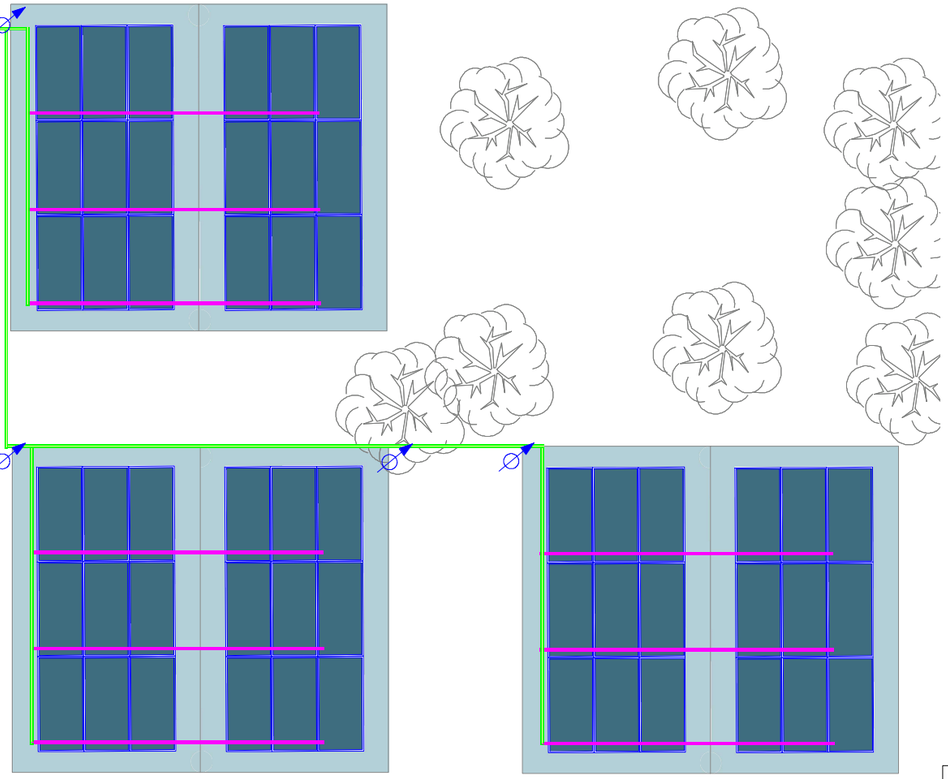
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

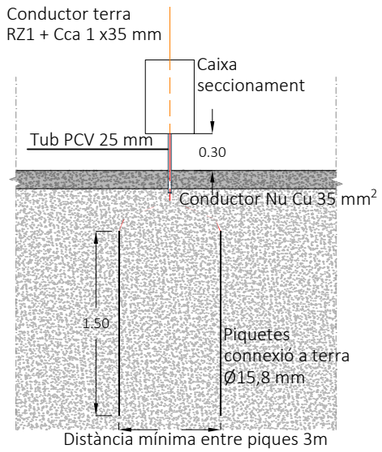
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

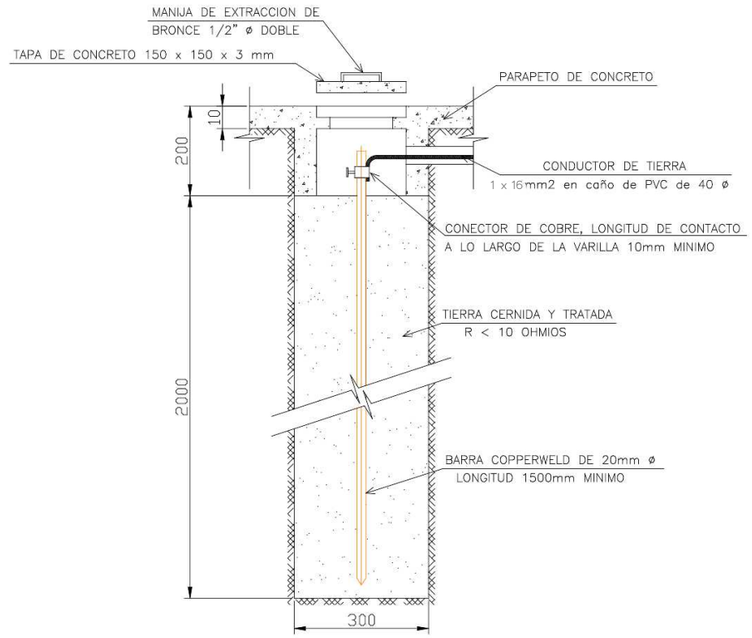




El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL GENERAL 1 x 16 mm^2
	LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL CONNEXIÓ MÒDULS 1 x 6 mm^2
	PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT
	PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 16 mm^2 I 1,50 m DE LONGITUD





VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 04
PLANTA LÍNIA DE TERRA

ESCALA 1:150 DIN A3

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA NOVEMBRE 2025 REFERÈNCIA 252524

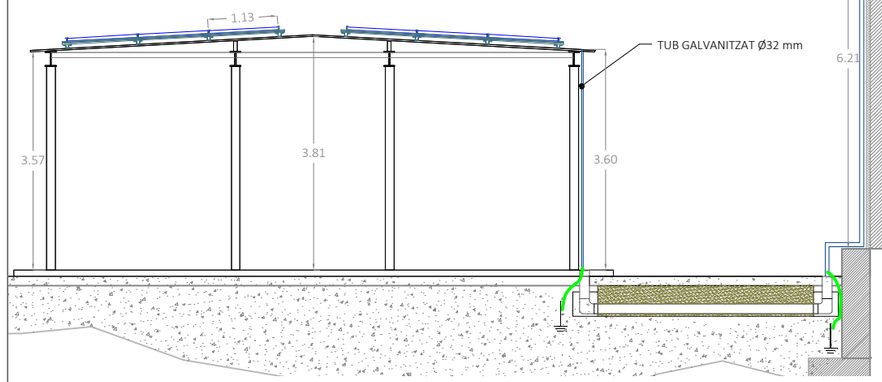
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

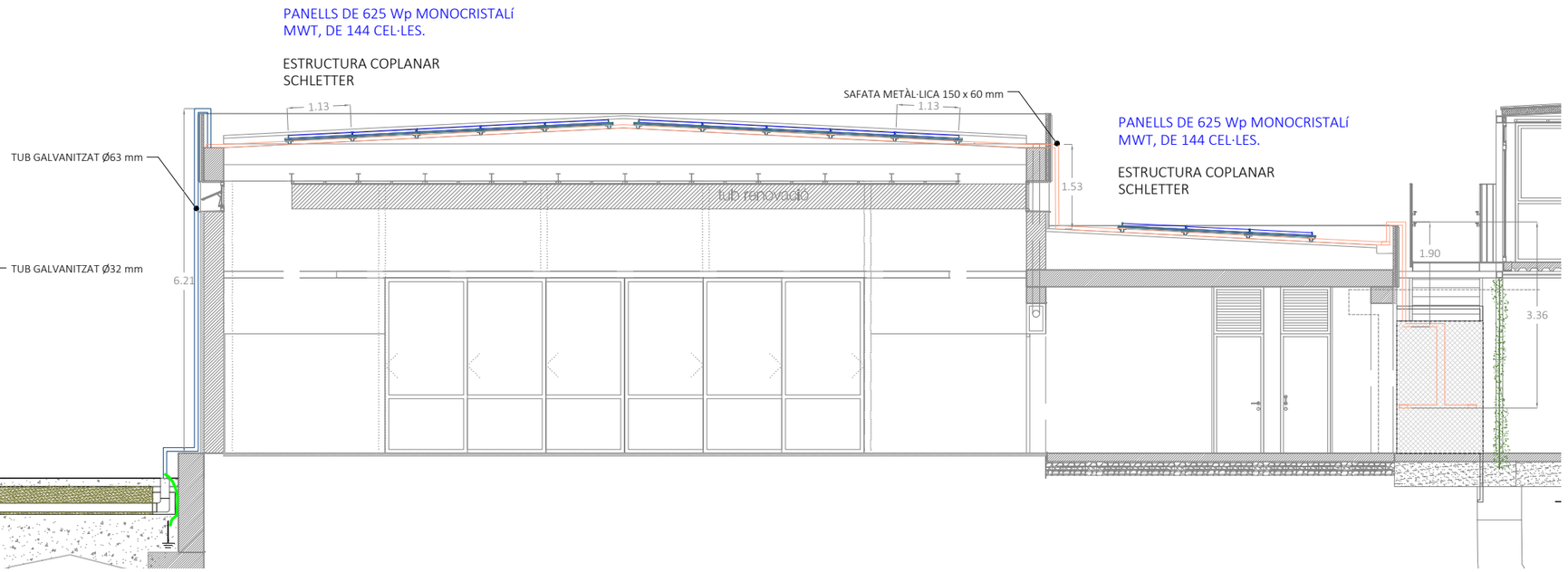
PANELLS DE 625 Wp MONOCRISTALÍ
MWT, DE 144 CEL·LES.

ESTRUCTURA COPLANAR
SCHLETTER

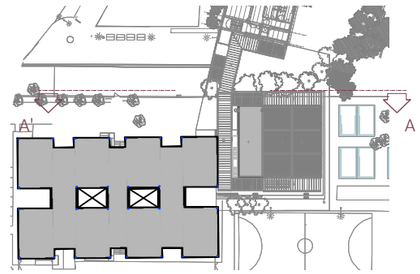


PANELLS DE 625 Wp MONOCRISTALÍ
MWT, DE 144 CEL·LES.

ESTRUCTURA COPLANAR
SCHLETTER



UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'ESTRUCTURA
+MÒDULS FOTOVOLTAICS



DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 05

SECCIÓ TIPUS COBERTA

ESCALA DIN A3
1:100

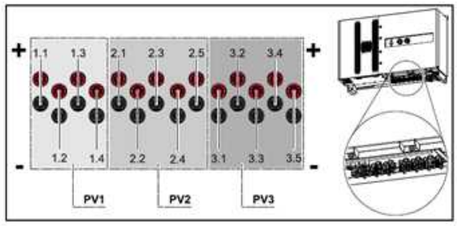
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

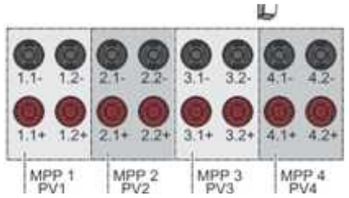
DATA NOVEMBRE 2025
REFERÈNCIA 252524

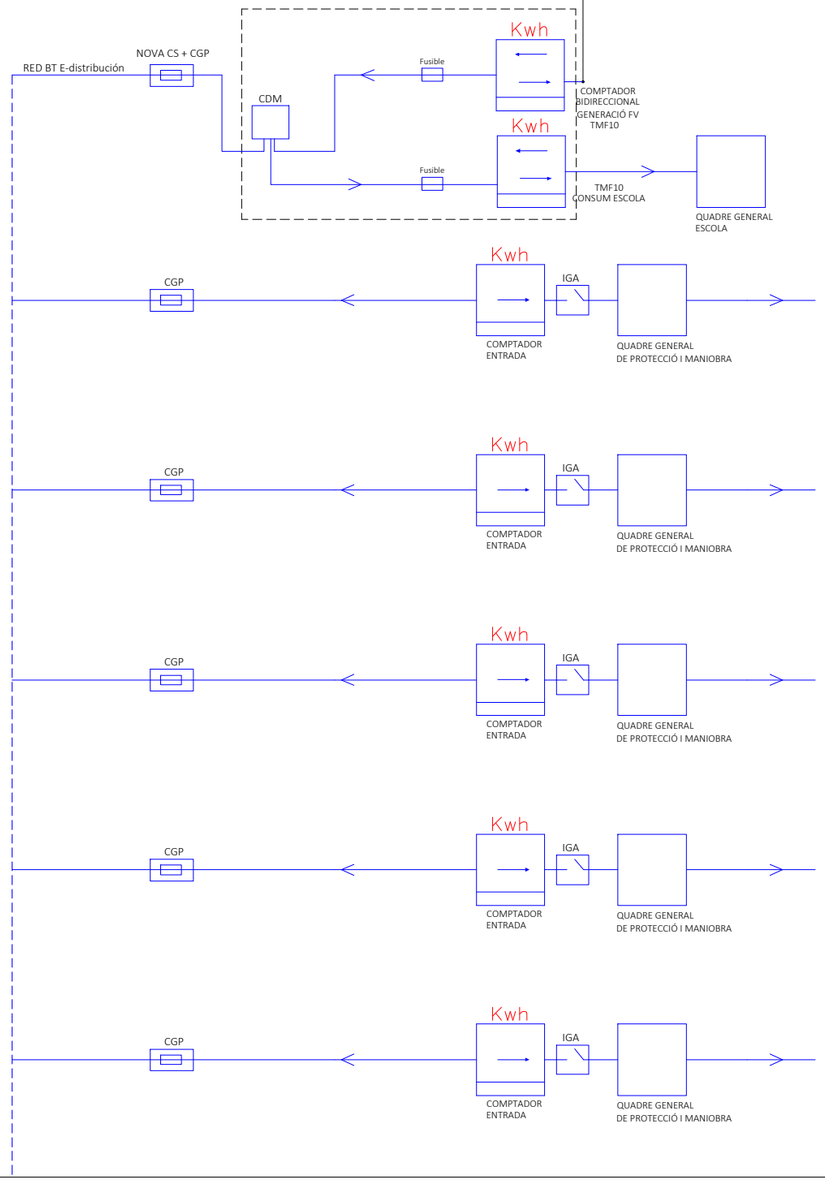
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

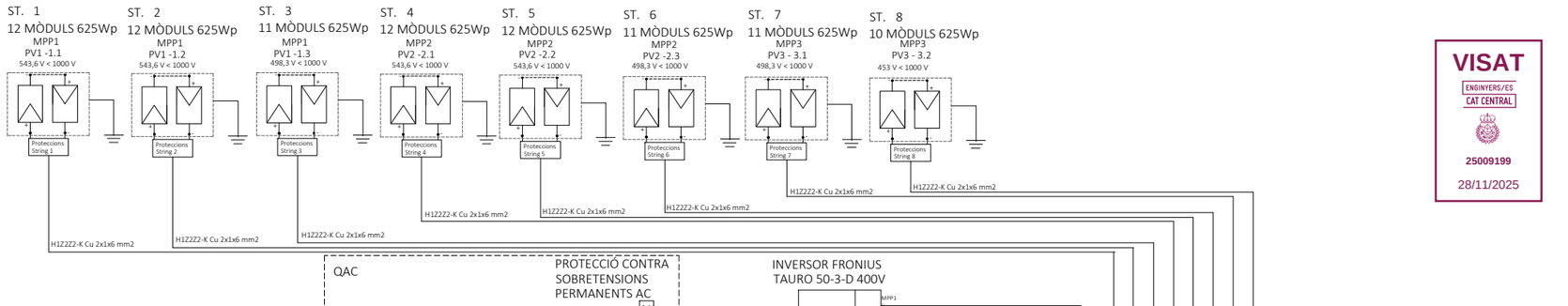
Connexions fotovoltaiques
Tauro 50-3-D(30A fusibles)

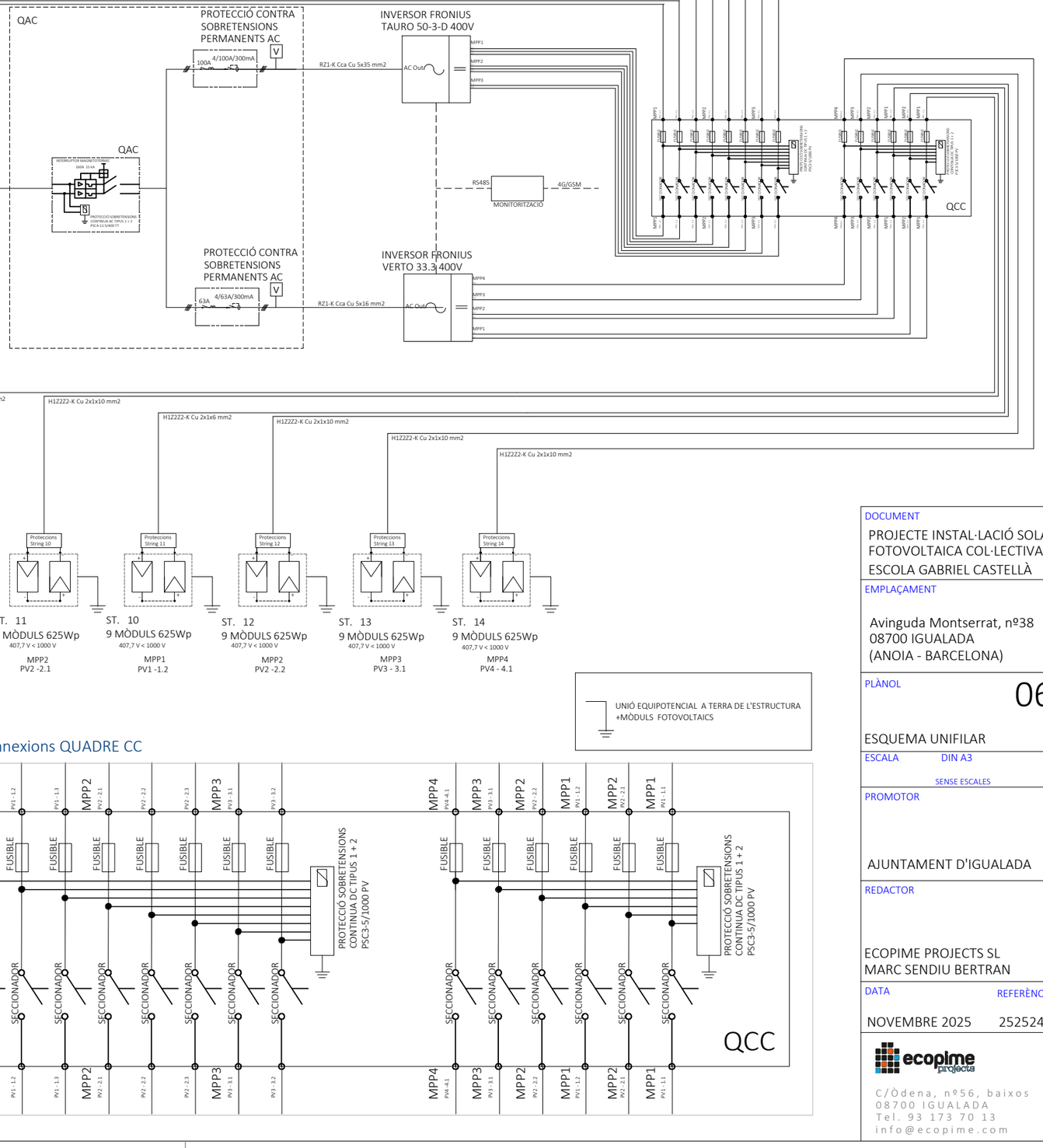


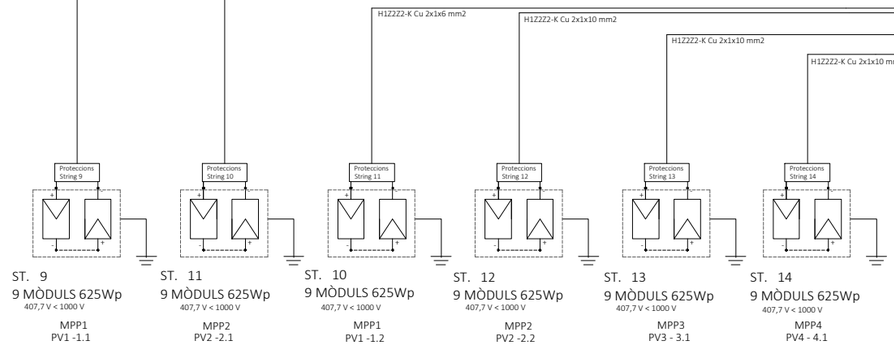
Connexions fotovoltaiques
Verto 33.3











UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'ESTRUCTURA +MÒDULS FOTOVOLTAICS

Detall connexions QUADRE CC

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del matèix.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 06

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA DIN A3
SENSE ESCALES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

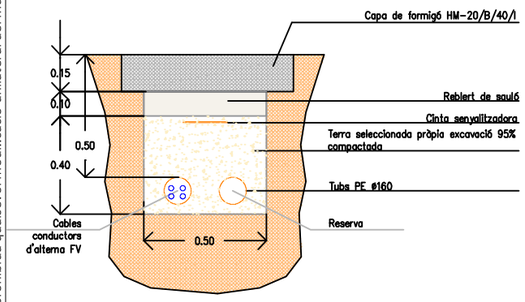
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA NOVEMBRE 2025
REFERÈNCIA 252524

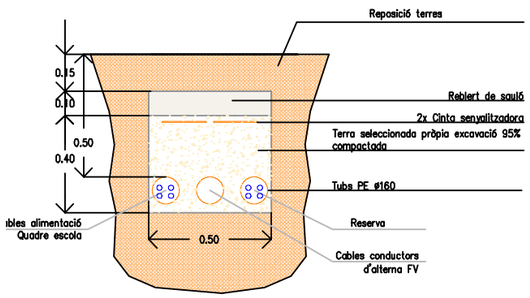
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

La instal·lació dels armaris anirà dins la parcel·la amb obertura cap a carrer amb excepció del QGPM que s'obrirà des de dins del recinte. Es preveu obertura en muret perimetral i rerada i reposició de la part de la tanca afectada.

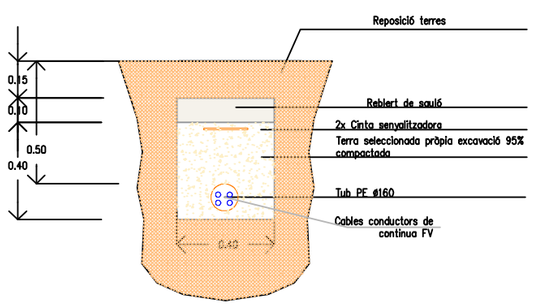
DETALL RASA FORMIGÓ
ESCALA 1:20



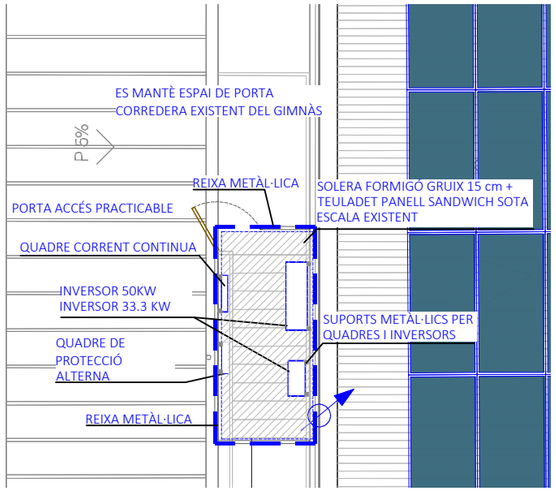
DETALL RASA TERRES
ESCALA 1:20



DETALL RASA TERRES
ESCALA 1:20



DETALL ESPAI SOTA ESCALA PER INVERSORS I QUADRES
ESCALA 1:20



DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 07
CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

ESCALA DIN A3
1:450

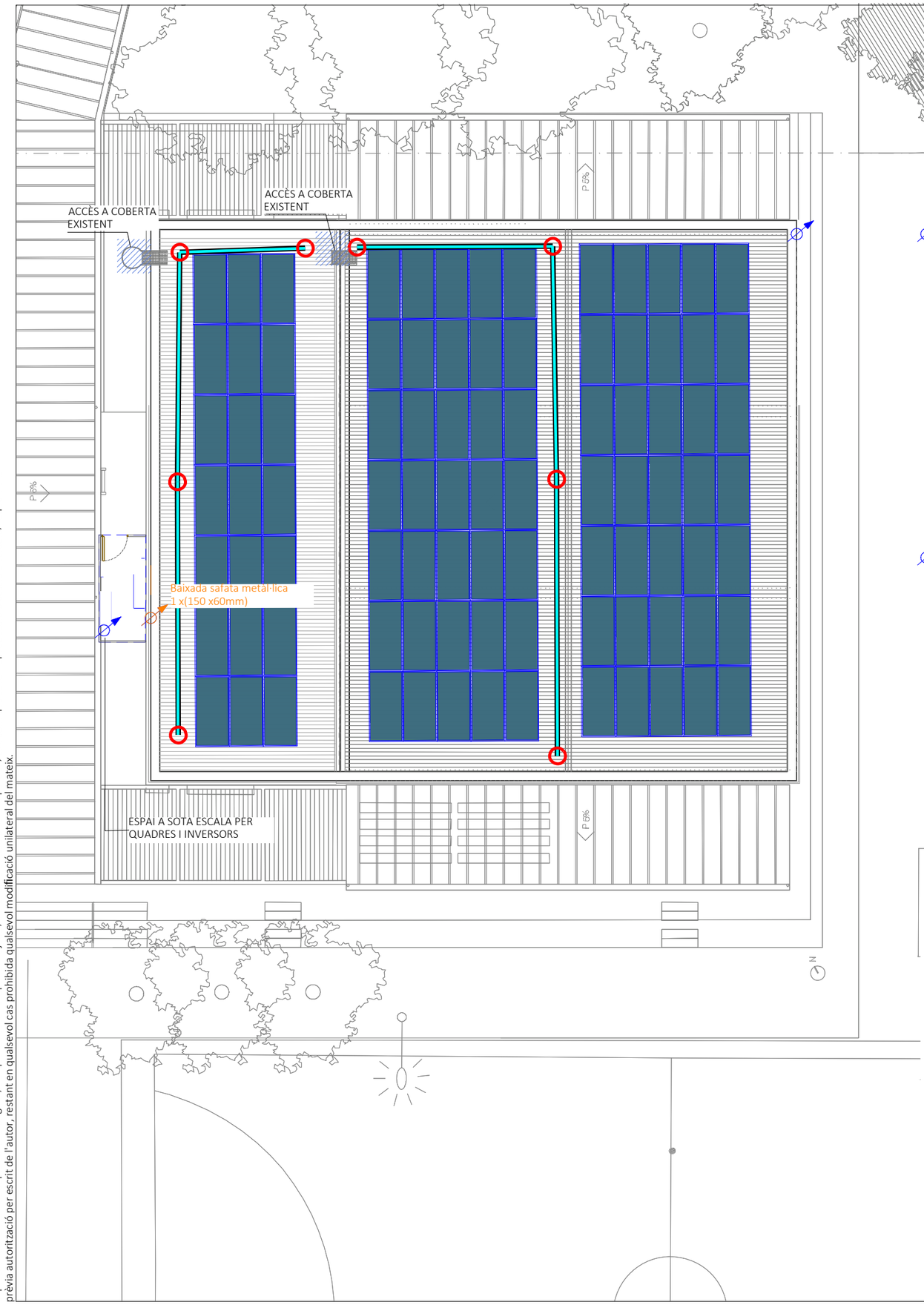
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

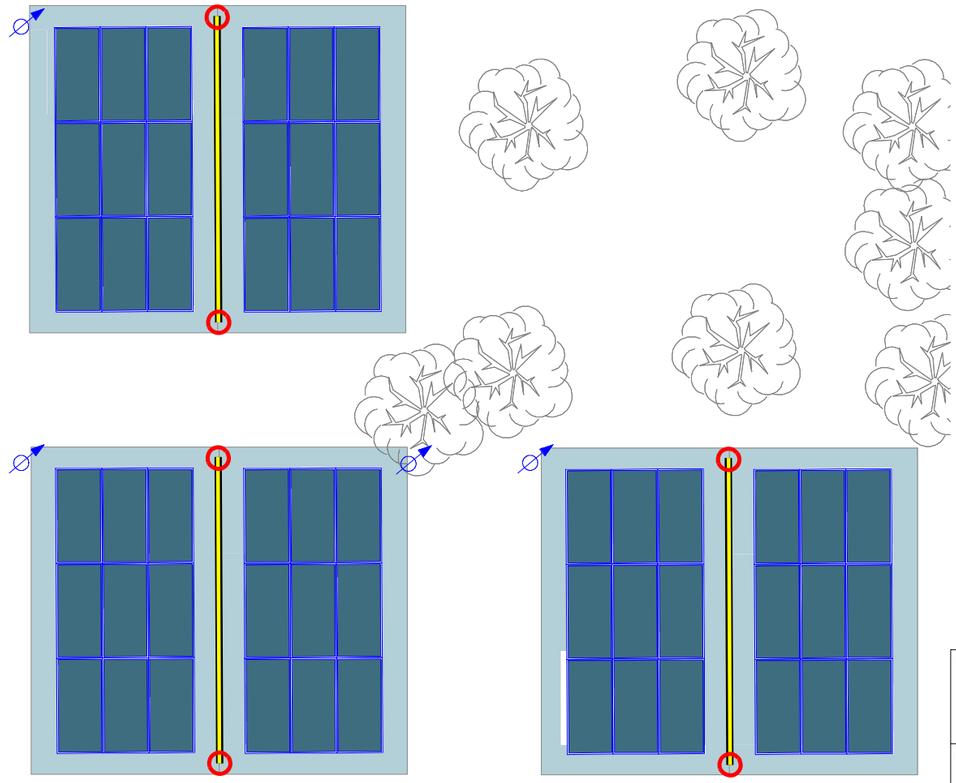
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.





VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	LÍNIES DE VIDA A COBERTA EXISTENTS
	LÍNIES DE VIDA A COBERTA NOVES
	PUNTS D'ANCORATGE
	ACCÉS A COBERTA

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL
08
DISTRIBUCIÓ DE LÍNIES DE VIDA I PUNTS D'ANCORATGE

ESCALA DIN A3
1:150

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

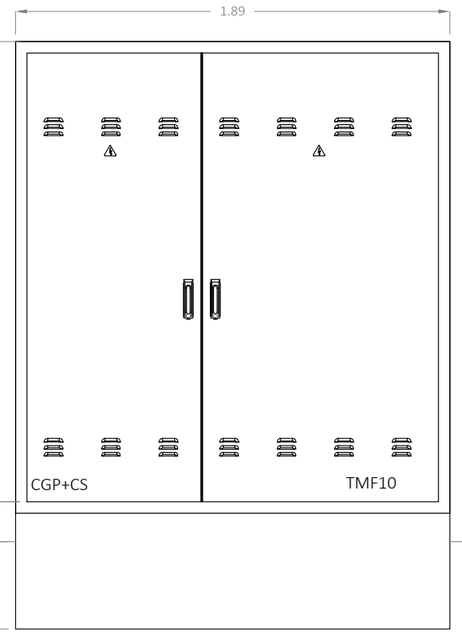
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

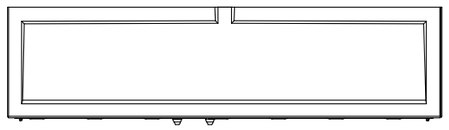
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

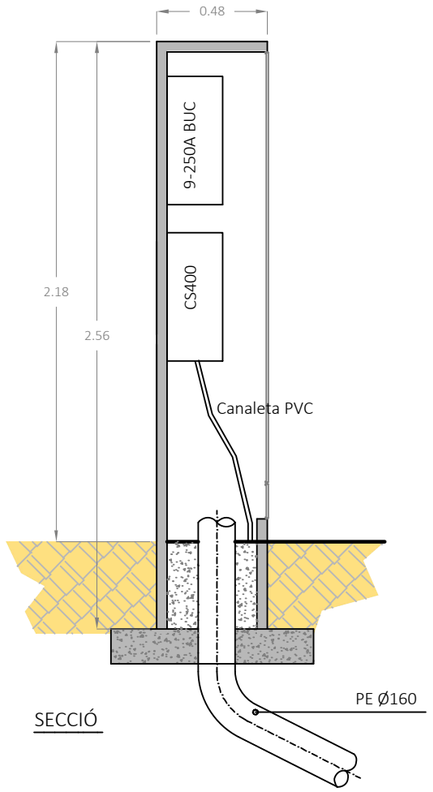
NA05115 Armari GRA 55 + CS400 SUP CON AMB CANALETA + BUC
CGP-9-250A._a + TMF10 DE 160/80A (55,42kW) ICP O EQUIVALENT



ALÇAT

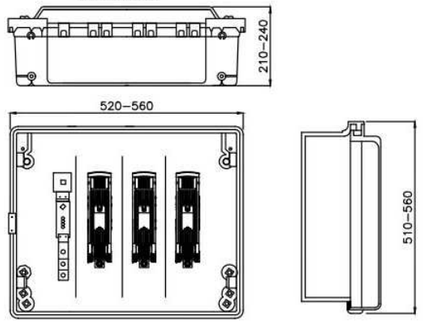


PLANTA

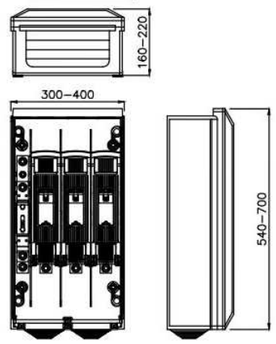


SECCIÓ

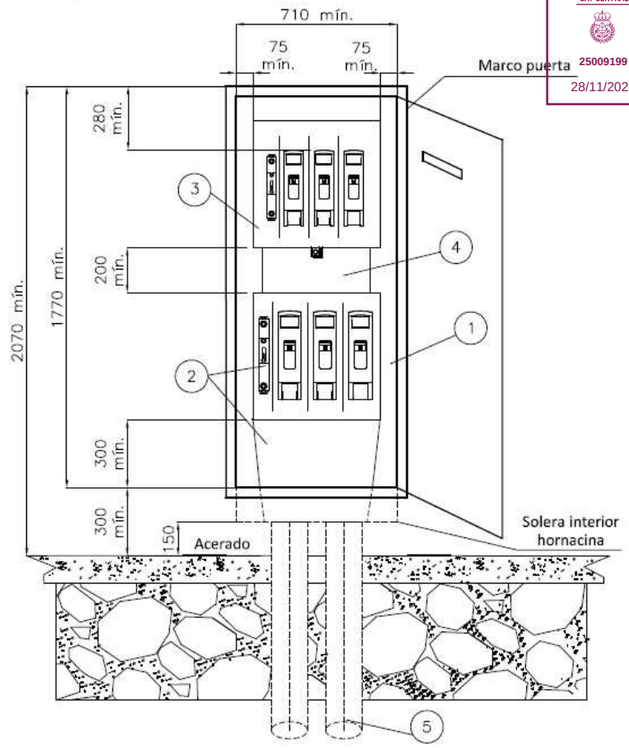
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)

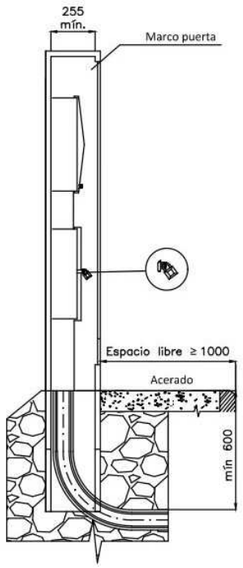


CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)

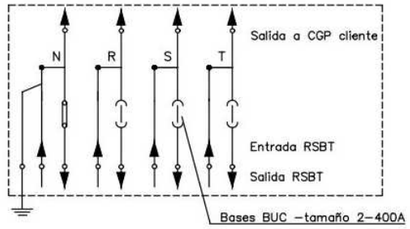


MONTAJE VERTICAL





ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

** Transitoriamente se admite una distancia mínima entre la Caja de Seccionamiento y la CGP de 50 mm y entre el borde superior de la CGP y el borde inferiro del marco superior del armario de 100 mm siendo en este caso la altura mínima visible del armario 1720mm

POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP–9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
6	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
Marco puerta 25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 09
NOUS ARMARIS ESPECIFICACIONS CONNEXIÓ ELÈCTRICA

ESCALA DIN A3
1:150

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

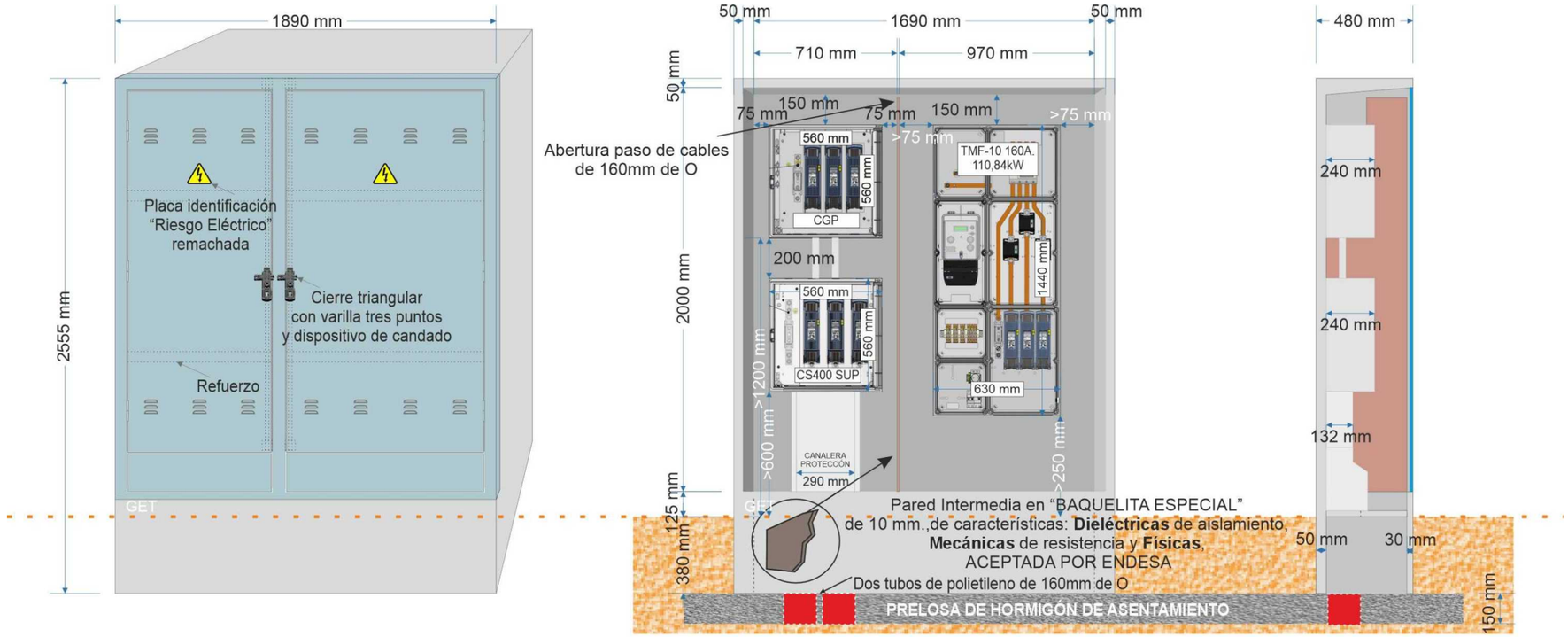
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

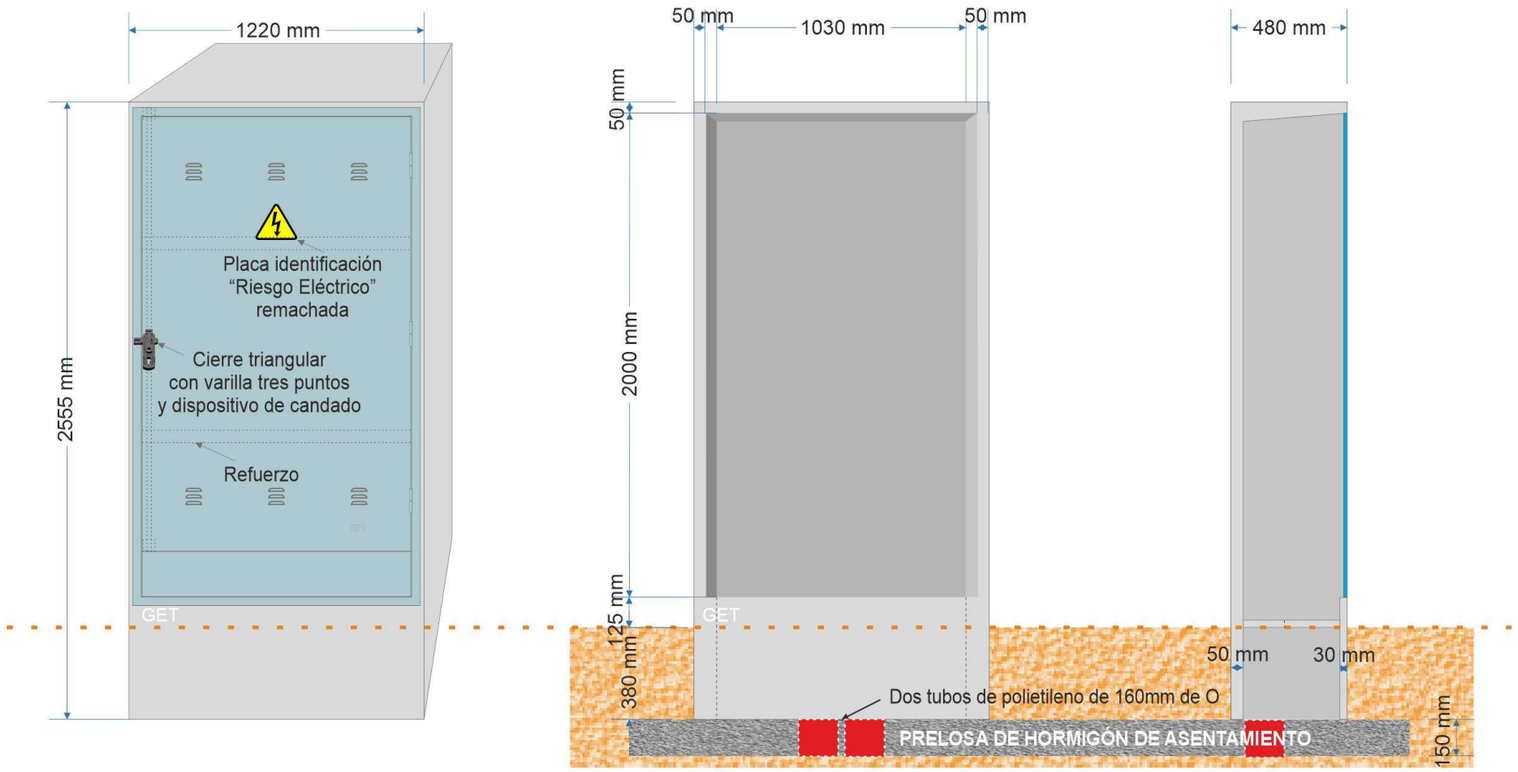
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

TMF10 - GENERACIÓ FV



ARMARI PER QGPM



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 10

DETALL TMF10, CGP + CS I QGPM

ESCALA DIN A3
1:150

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

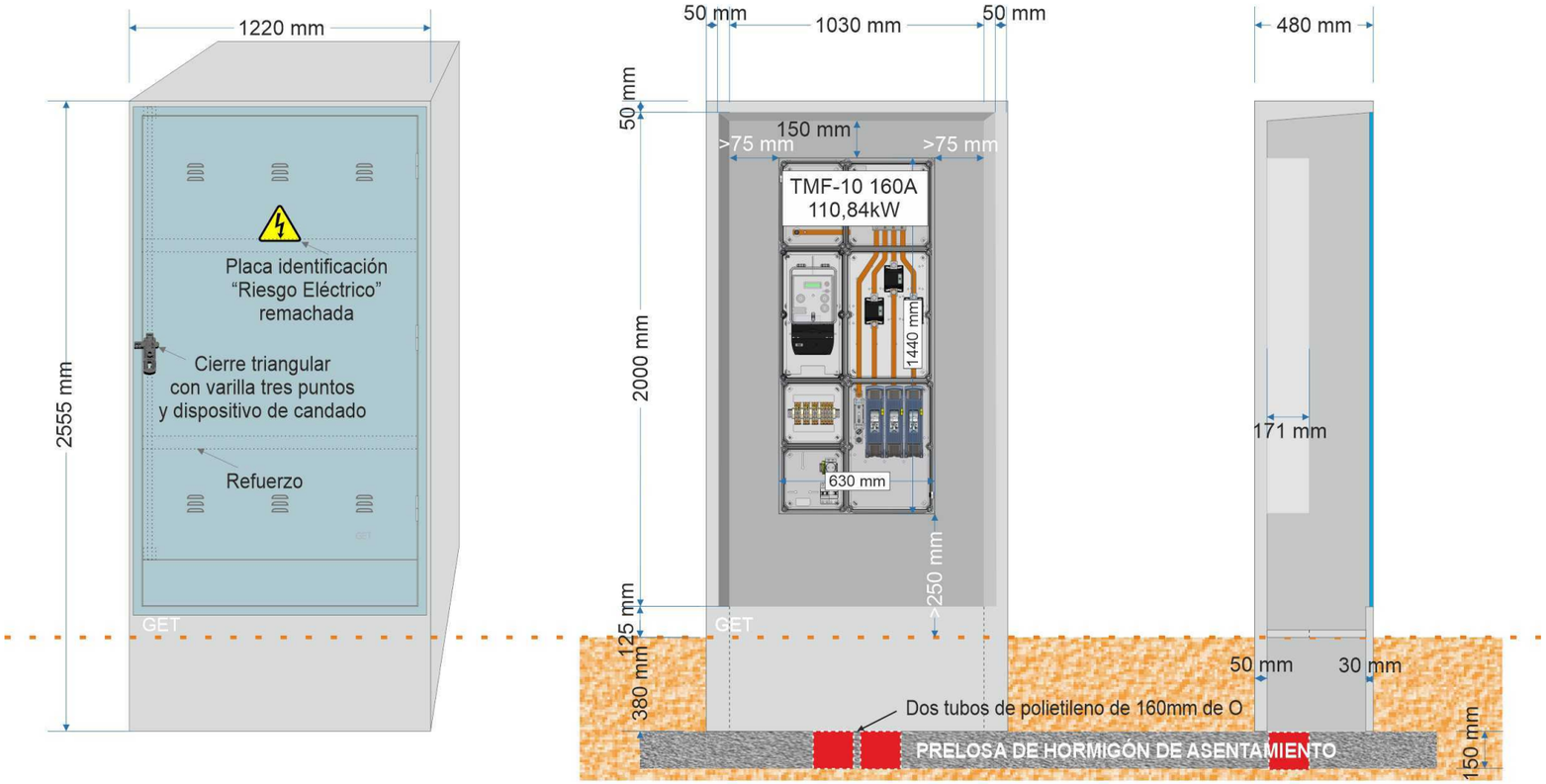
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

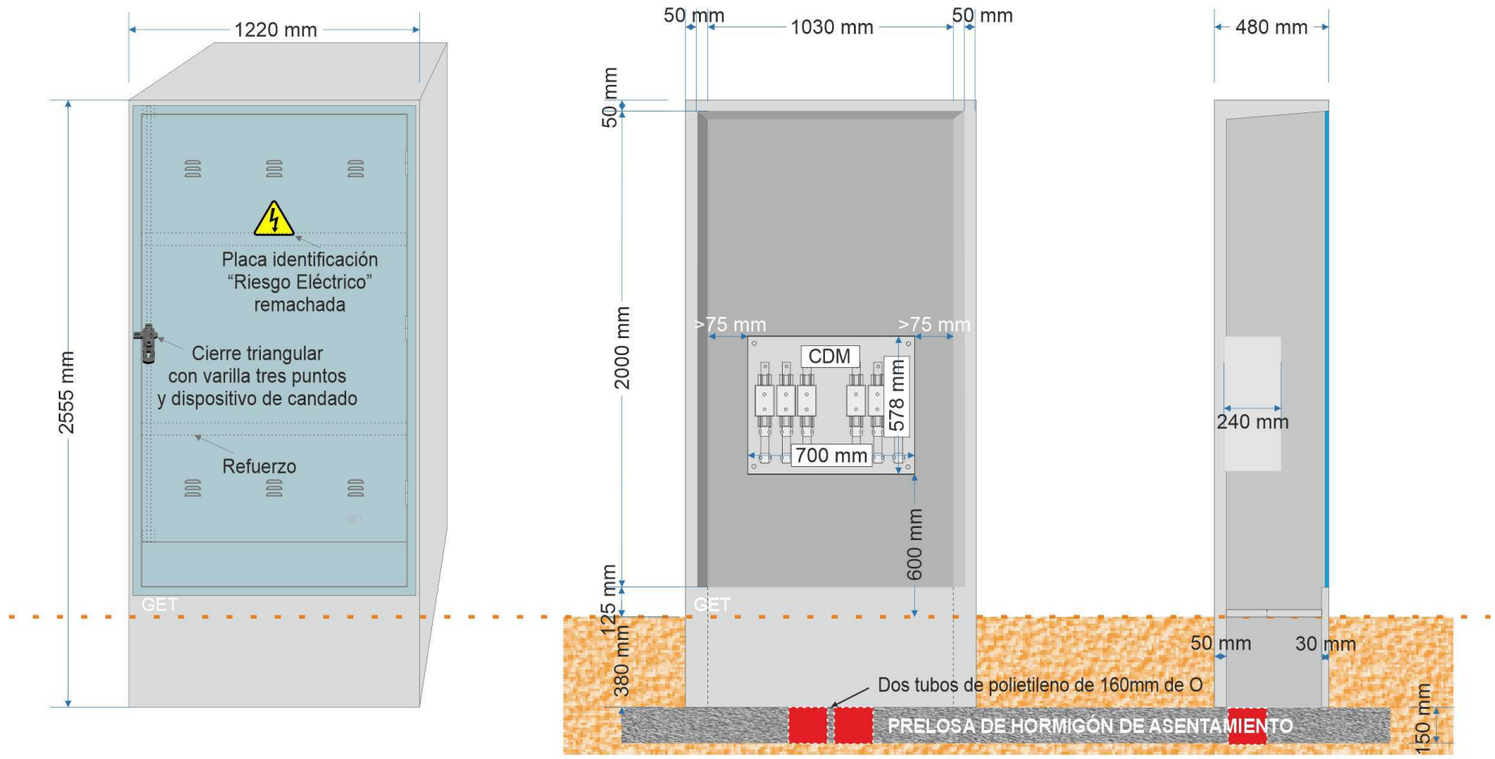
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

TMF10 - CONSUM



CDM



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 11

DETALL TMF10 CONSUM I CDM

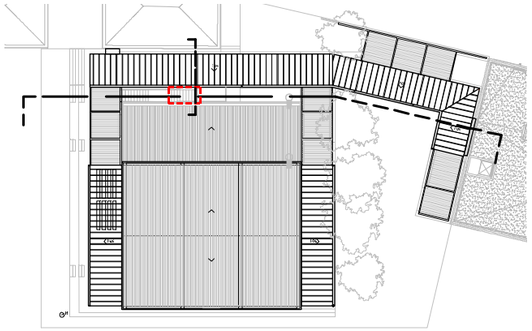
ESCALA DIN A3
1:150

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

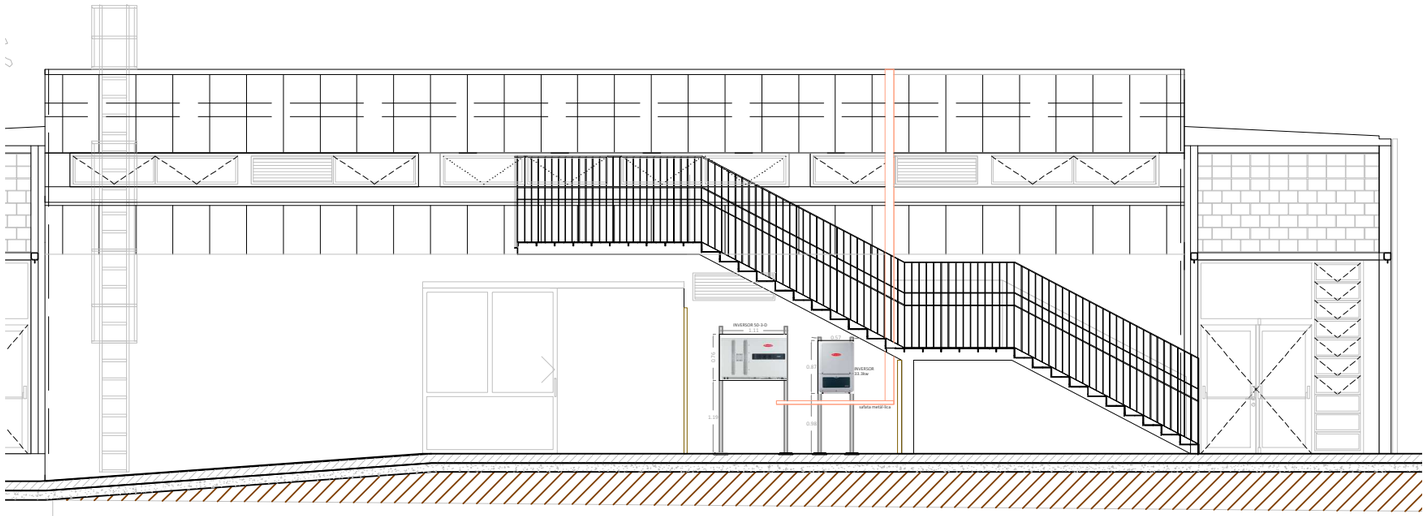
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

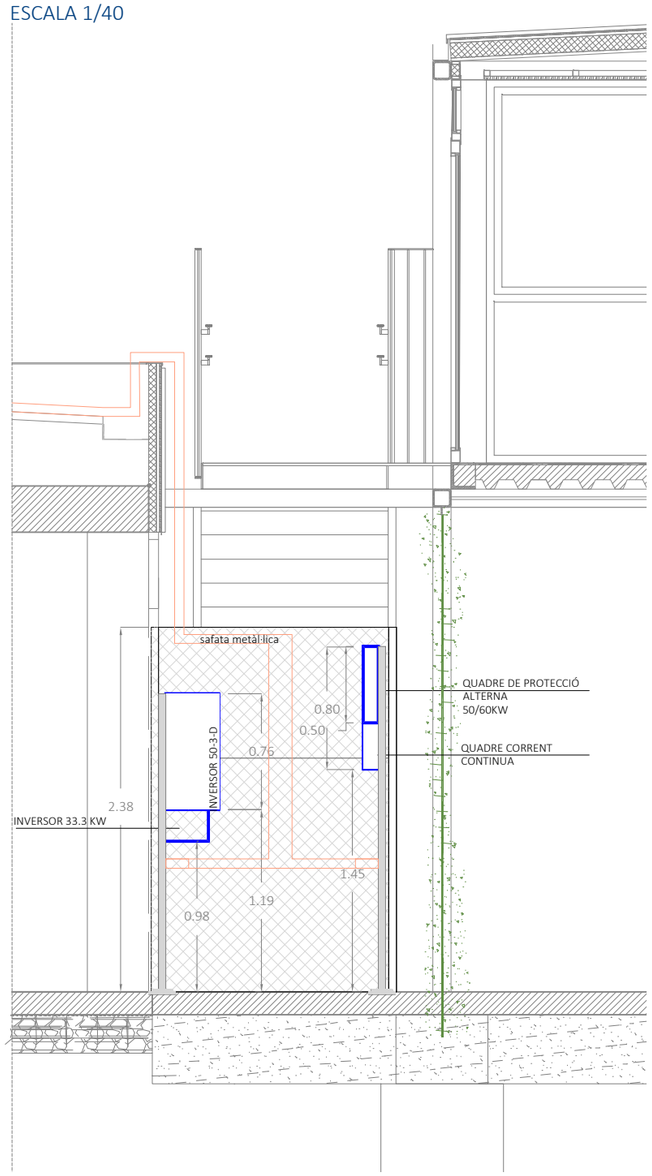
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

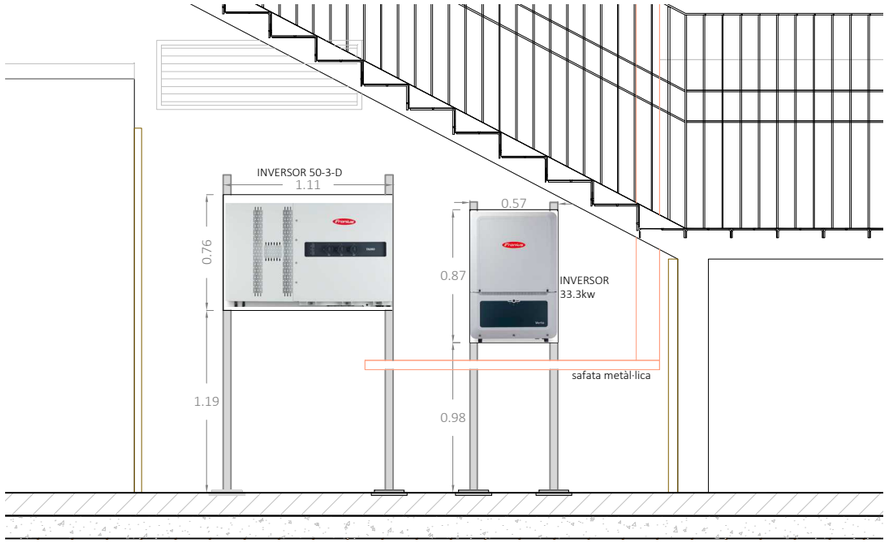


SECCIÓ A-A' ESPAI EQUIPS
ESCALA 1/40

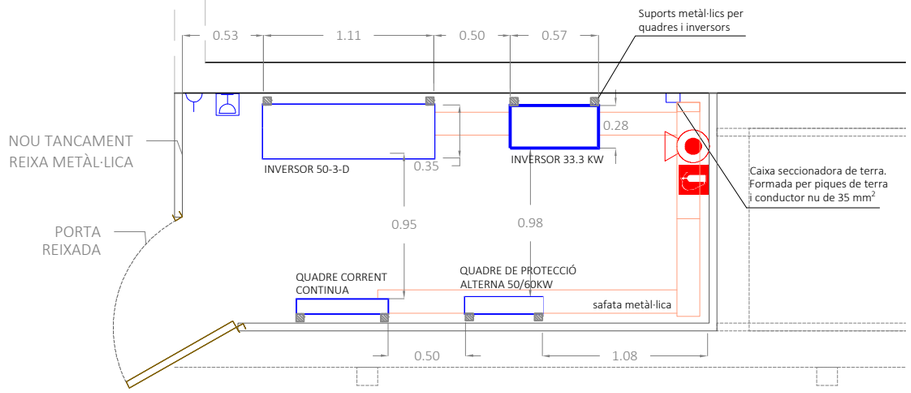


SECCIÓ B-B' ESPAI EQUIPS
ESCALA 1/40





ALÇAT ESPAI EQUIPS
ESCALA 1/40



PLANTA ESPAI EQUIPS
ESCALA 1/40

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	REIXA VENTILACIÓ METÀL·LICA 250 x 250
	EXTRACTOR UBICAT A PART SUPERIOR DE Ø250 mm
T	TERMOSTAT
	LLUMINÀRIA EMERGENCIA LED
	PRESA CORRENT SCHUKO 16 A
	PRESA CORRENT PER EQUIPS DE COMUNICACIÓ 4G/SG
	INTERRUPTOR SIMPLE 10 A
	LLUERNÀRIA ESTANCA LED 40 W
	EXTINTOR CO2 5 Kg

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 12
ESPAI PER INVERSORS I QUADRES

ESCALA DIN A3
1:400

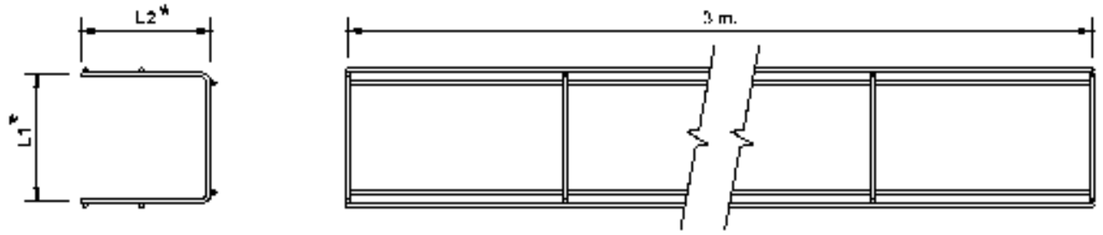
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

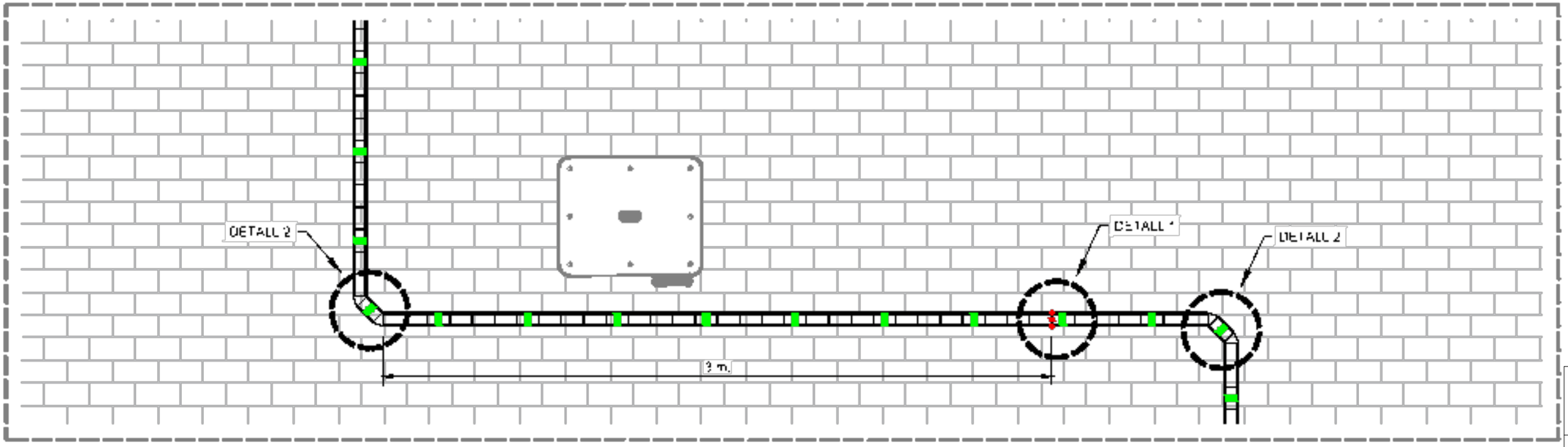
DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

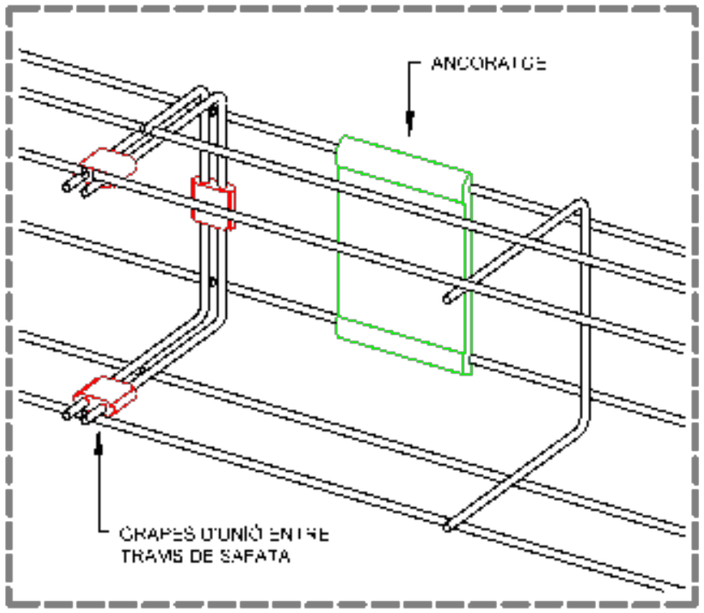
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



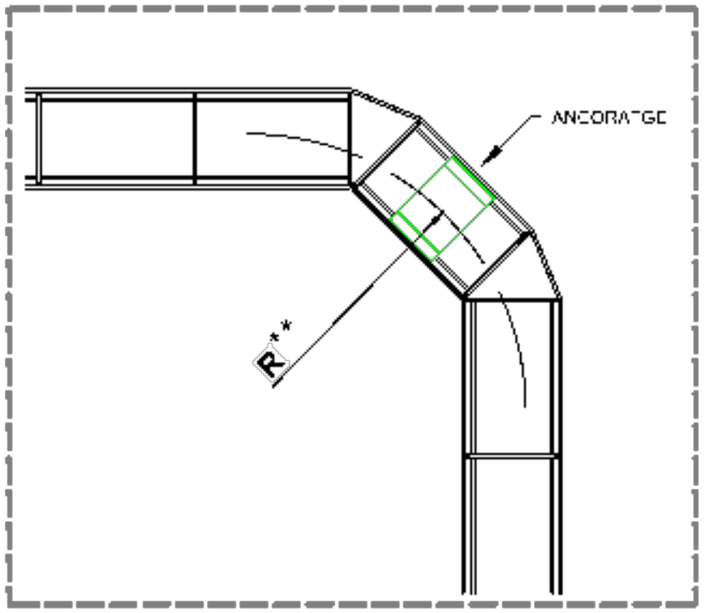
EXEMPLE D'INSTAL·LACIÓ DE SAFATA ANCORADA A PARET - ESCALA: S/E



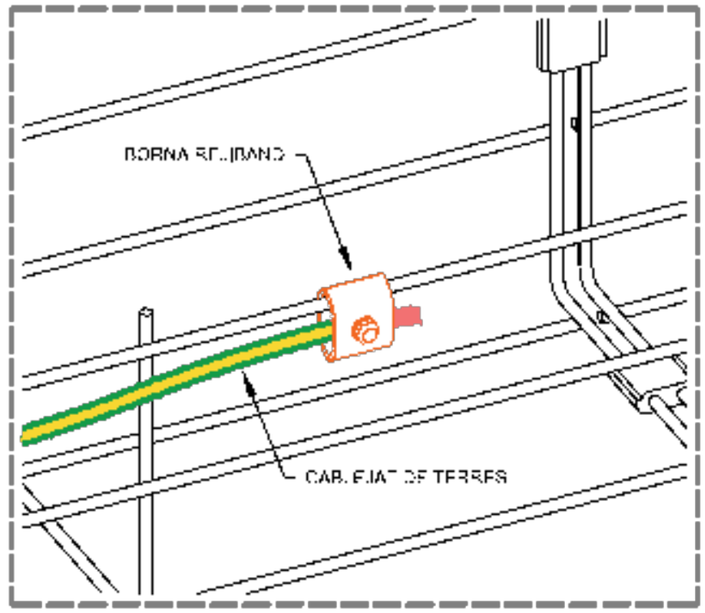
DETALL 1 - ESCALA: S/E



DETALL 2 - ESCALA: S/E



DETALL CONNEXIÓ DE TERRES - ESCALA: S/E



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 13

DETALL SAFATES

ESCALA DIN A3
1:400

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

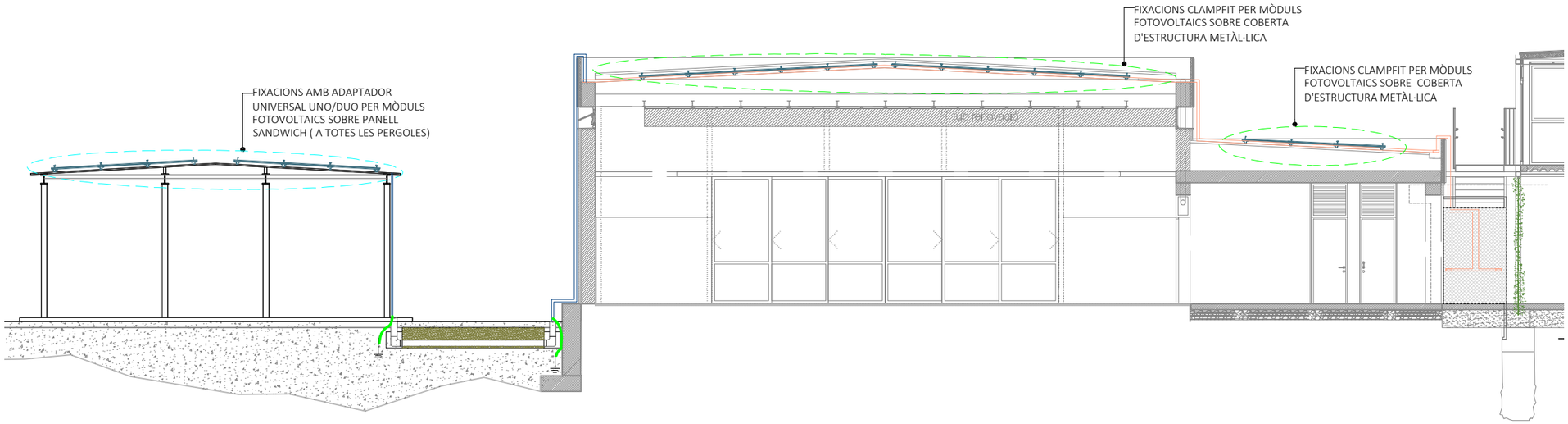
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

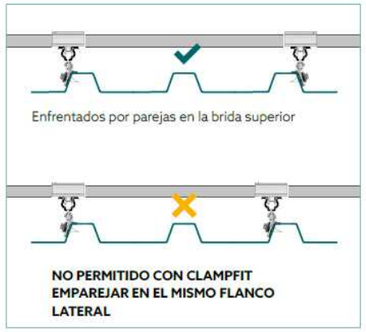
DETALL FIXACIÓ SISTEMA CLAMPFIT

TRANSMISIÓN ÓPTIMA DE FUERZA EN LA CHAPA TRAPEZOIDAL

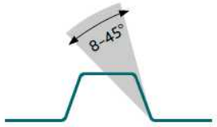
Aunque este sistema de montaje vuelve a rebajar los precios de los sistemas en €/kWp alcanzables hasta ahora, el sistema ClampFit cumple las estrictas directrices de calidad de Schletter: al fijarlo en el flanco lateral se alcanza una transmisión de fuerza óptima. Esto significa que incluso las chapas trapezoidales muy finas no se sobrecargan en determinados puntos.

El aflojamiento de los tornillos debido a la dilatación térmica y a los cambios de carga también se excluye de forma fiable en esta geometría de fijación.

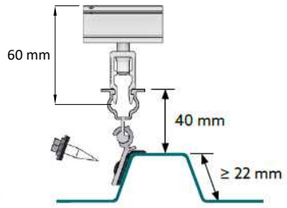
Fijación en la chapa trapezoidal y con elementos sándwich



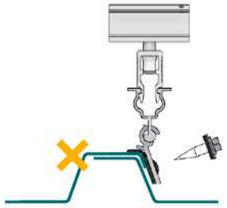
POSIBLES MEDICIONES



Inclinación de los flancos laterales desde 8 hasta 45°



Chapas trapezoidales con altura mínima de los flancos laterales de 22 mm

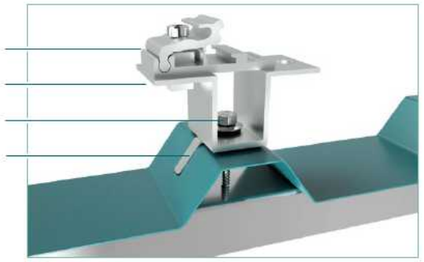


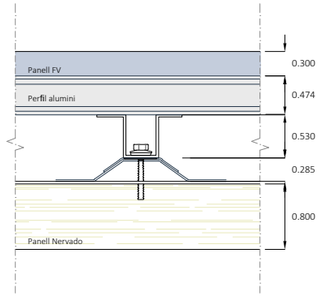
No montar sobre bordes de la chapa solapados.

DETALL FIXACIÓ SISTEMA ADAPTADOR UNIVERSAL UNO/DUO

CHAPA TRAPEZOIDAL CON CORREAS DE ACERO

Opcional: conector transversal
Adaptador universal Uno M8
Tornillo roscado autorroscante
Tapa cuadrada universal con EPDM





El adaptador universal es una posibilidad especialmente versátil para montar los perfiles portantes del módulo en el tejado existente. Los perfiles se fijan a ambos lados del adaptador universal, ya sea sobre los tornillos de cabeza cuadrada con tuercas de brida o con el conector transversal Rapid.
Aquí se pueden usar tanto los perfiles de la serie Classic como de la serie ProLine.

FIJACIÓN SIMPLE UNO

Al fijar sobre cubiertas de tejado trapezoidales, sándwich u ondulado, se diferencia entre el adaptador universal Uno M8, que se monta sobre correas de acero, y el adaptador universal Uno M10/M12, que se atornilla a la subestructura de madera.

FIJACIÓN DOBLE DUO

El adaptador universal Duo M10/M12 con dos pernos de suspensión se desarrolló para láminas corrugadas de fibrocemento y es apto para su uso con cargas de viento y de nieve elevadas. Para cualquier fijación doble sobre chapas trapezoidales, utilice dos adaptadores universales Uno M8 en combinación con el perfil portante del módulo Pro35 de 450 mm.

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 14
DETALL FIXACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS

ESCALA DIN A3
1:150

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA NOVEMBRE 2025
REFERÈNCIA 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 15
CONSUMS

ESCALA DIN A3
SENSE ESCALES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA NOVEMBRE 2025
REFERÈNCIA 252524

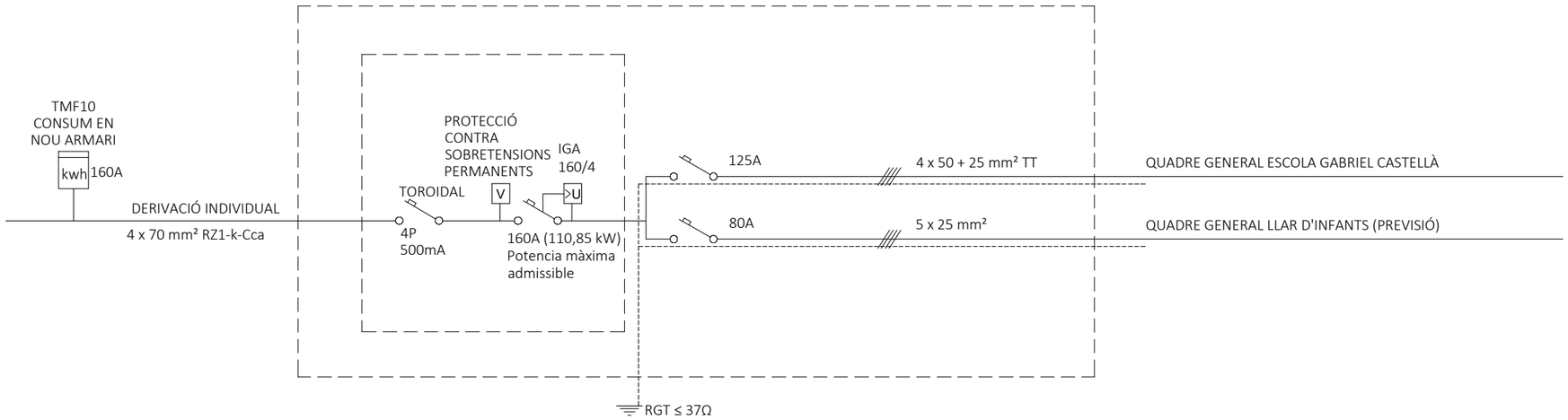
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

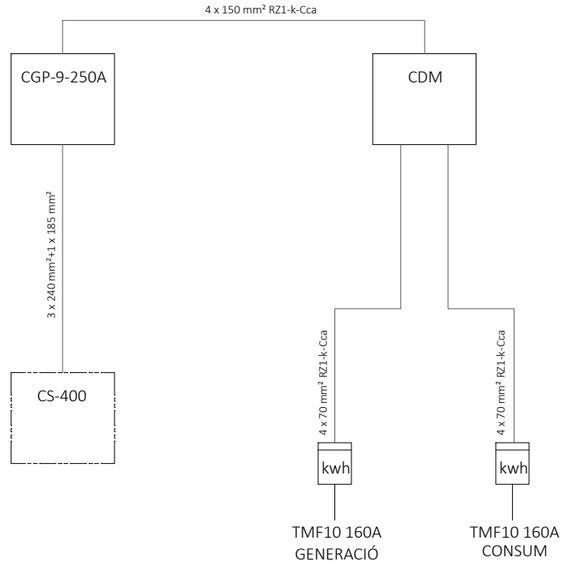
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva ulització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ



CROQUIS CAIXES EXTERIORS



DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA - BARCELONA)

PLÀNOL 16
ESQUEMA UNIFILAR
QGPM NOU

ESCALA DIN A3
SENSE ESCALES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA NOVEMBRE 2025
REFERÈNCIA 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

7.- CONCLUSIONS

Amb aquesta documentació el tècnic redactor espera haver aportat la informació suficient per a l'aprovació per part dels òrgans responsables de la instal·lació solar fotovoltaica destinada a generació a través de xarxa amb connexió en xarxa interior.

El pressupost de la instal·lació ascendeix a 193.754,22€ després d'IVA.

Igualada, Novembre de 2025.

EL PETICIONARI,

AJUNTAMENT D'IGUALADA
NIF: P0810100H

EL TÈCNIC REDACTOR

MARC SENDIU BERTRAN
Col·legiat: 22.078

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1. PLEC GENERAL

1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)

Es redacta el present Estudi de Seguretat i Salut (ESS) d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en les obres de construcció.

Encara que els paràmetres inicials de pressupost i durada podrien encaixar en els supòsits per a un Estudi Bàsic (EBS), la naturalesa dels treballs a realitzar i els riscos específics identificats fan **necessària la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut (ESS) complet**.

Aquesta decisió es fonamenta en la concurrència dels següents perills i tipus de treballs particulars presents al projecte:

- **Riscos d'enderroc:** Corresponents a la retirada de les cobertes de xapa metàl·lica existents a les pèrgoles
- **Ocupació de la via pública:** Necessària per a l'execució del LOT 2 (extensió de la xarxa de distribució) i per als accessos de maquinària (camió ploma, PEMP).
- **Concurrència amb l'activitat del centre:** El factor de risc més determinant és l'execució de les obres (tant del LOT 1 com del LOT 2) mentre el centre educatiu roman en funcionament i en horari escolar, la qual cosa implica un risc elevat per a terceres persones (alumnes, personal docent).

Aquest Estudi de Seguretat i Salut (ESS) conté tots els documents preceptius: Memòria, Plec de Condicions, Pressupost i Plànols.

Donada la divisió del projecte en dues naturaleses de treball diferents, tota la documentació continguda en aquest annex es presenta desglossada de manera específica per al LOT 1 (Instal·lació Solar Fotovoltaica) i per al LOT 2 (Instal·lacions Extensió E-distribución BT), detallant els riscos, mesures, amidaments i plànols propis de cada lot.

1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut, estableix durant l'execució de l'obra, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos laborals i accidents professionals. Servirà per donar unes directrius bàsiques al contractista per complir amb les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament sota el control del coordinador en fase d'execució o de la direcció facultativa, d'acord amb el

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RD 1627/97 del 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes seguretat i salut en les obres de construcció.

2. DADES GENERALS DE L'OBRA

2.1 DESCRICIÓ DE L'OBRA

Aquest projecte ha consisteix en la instal·lació d'un generador fotovoltaic de potència nominal de 83.300 W i 90.625 W pic repartits sobre la coberta del poliesportiu Gabriel Castellà i les cobertes de les 3 pèrgoles situades al pati. La instal·lació solar fotovoltaica serà de tipus col·lectiva connectada a la xarxa per l'autoconsum dels diferents equipaments municipals descrits amb anterioritat.

La instal·lació consta bàsicament d'un únic generador fotovoltaic.
El generador estarà format per 145 panells de 625 Wp. La connexió es realitzarà amb 14 Strings.

El funcionament de la instal·lació serà el següent:

- Els mòduls fotovoltaics generen electricitat en corrent continua aprofitant la radiació solar.
- La corrent continua es condueix fins a dos ONDULADORS de 50kW i 33,3kW, que converteixen el corrent continu en altern.
- La corrent alterna és conduïda fins a alimentar el quadre general intern de la instal·lació de la nau industrial.
- En tot el recorregut si posaran els protectors adequats, com caixes de protecció de continua i alterna, armari de protecció i comptadors.

La major part dels treball es realitzaran amb alçada sobre la coberta com són el muntatge dels carrils, de les esquadres, dels panells, la unió de panells, tirada de cables, muntatge de caixes, canaletes, ..., tots ells lligats amb arnés a la línia de vida.

D'acord amb el compliment del RD 486/1997, per als treballs a diferent nivell, es prioritzarà l'ús d'equips de protecció col·lectiva, com la plataforma elevadora vertical (PEMP) per pujar a la coberta.
L'ús de l'escala de mà extensible quedarà restringit a aquelles tasques de curta durada o com a mitjà d'accés (p. ex., a l'altell) on l'avaluació de riscos determini que no és viable utilitzar un equip de treball més segur.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Quan es treballi en situacions amb risc de caiguda on no sigui possible aplicar protecc col·lectiva (com a la plataforma, segons instruccions del fabricant, o en altres zones), el personal utilitzarà els equips de protecció individual (EPI) necessaris, com un arnès anticaiguda connectat a un punt de subjecció resistent i verificat.

En el cas excepcional d'utilitzar l'escala de mà, s'haurà de fer una revisió prèvia i assegurar-ne la correcta col·locació i estabilitat (suports antilliscants, subjecció si cal) per evitar el lliscament de la mateixa o el trencament dels graons.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Imatge 1. Distribució cobertes del Poliesportiu Gabriel Castellà i les tres pèrgoles

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Previ als treballs d'execució es proposa realitzar una "***Instrucció de treball per a treba*** ***en coberta***", que sigui efectiva tant en els ***treballs d'execució*** de les actuacions que contempla aquest projecte com en els ***treballs posteriors de manteniment***, en la qual s'identifiquin:

- ✓ EPI's mínims obligatoris per a treballs en coberta. *(caldrà tindre en compte els propis dels treballs a executar segons Avaluacions de Riscos del contractista o subocntratista)*

- ✓ Identificació de les zona de pas/circulació i els accessos. Identificar zones d'implantació de plataformes elevadores i d'actuació. *Aquestes zones, tant en fase d'execució com en posteriors de manteniment, quedaran en tot moment tancats i senyalitzats.*

El procés d'actuació es contempla bàsicament en dos (2) fases. Aquestes són:

Fase 0. Implantació mesures preventives.

Previ als treballs de muntatge a les cobertes, es realitzarà l'adequació dels elements de seguretat necessaris tal com:

- ➢ Línies de vida: *elements de seguretat distribuïts en continuïtat a la coberta on, els treballadors d'execució i/o manteniment, es podran ancorar amb seguretat durant la realització de les tasques a qualsevol punt de la coberta.*

  - ✓ Aplicació Norma UNE EN 795/A1:2001.

- ➢ Muntatge de punts d'ancoratge: *elements de seguretat distribuïts a la coberta que proporcionen punts concrets a on, o bé els treballadors d'execució i/o manteniment es podran ancorar amb seguretat elements o bé es podran ancorar dispositius anti caigudes retràctil per a treballadors*

  - ✓ Aplicació Norma UNE EN 795:1997. Classe A1.
  - ✓ Aplicació Norma UNE EN 795/A1:2001.

La distribució de les línies de vida i punts d'ancoratge a les cobertes queden distribuïts tal que:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Línies de vida a coberta
Punts d'ancoratge
Accés a coberta

- Plataforma elevadora mòbil per a persones: *mitjà auxiliar per accés a coberta per evitar caiguda a diferent nivell durant l'acció d'ascens o descens i al realitzar el "desembarco" a coberta per part de personal de treball i/o manteniment.*

  - ✓ Aplicació Norma UNE 58923
  - ✓ Aplicació Norma UNE 280
  - ✓ Aplicació RD 1215/1997
  - ✓ NTP 1039, 1040: Plataformes elevadores mòbils de persona

Fase 1. Instal·lació solar fotovoltaica.

Muntatge del sistema de suportació i instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes de l'edifici.
Instal·lació de quadres de protecció i inversors que aniran connectats al consum elèctric interior de l'edifici.
Contempla treballs de pas d'instal·lacions (CC, CA, terres, etc.), muntatge de conductes i/o suports de pas de cablejat elèctric, etc.

El funcionament de la instal·lació serà el següent:

- Els mòduls fotovoltaics generen electricitat en corrent continua aprofitant la radiació solar.
- La corrent continua es condueix fins a un ondulador, que converteixen el corrent continu en altern.
- La corrent alterna és conduïda fins a alimentar el quadre general intern de la instal·lació de l'edifici.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- En tot el recorregut si posaran els protectors adequats, com caixes de protecció continua i alterna, armari de protecció i comptadors.

Serà responsabilitat de la contractista principal desenvolupar el procés de treball identificant l'ús dels elements de protecció instal·lats prèviament:

- ✓ Zona de pas/circulació reglamentàries
- ✓ Ús de línia de vida horitzontal homologada
- ✓ Ús de dispositiu anti caigudes retràctil (distància màxima de 5,00 metres) sobre línia de vida

En general, la major part dels treball es realitzaran amb alçada sobre les cobertes de l'edifici com són el muntatge dels carrils, de les esquadres, dels panells, la unió de panells, tirada de cables, muntatge de caixes, canaletes, etc...

En tot moment s'haurà de tindre en compte la normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995), Disposicions mínimes de seguretat i salut al sector de la construcció (RD1627/1997) i complementades amb les indicacions establertes en aquest estudi bàsic de seguretat i salut.

2.2 TITULAR

El titular de la instal·lació és Ajuntament d'Igualada amb CIF: P0810100H.

Representant: Marc Castells Berzosa

2.3 EMPLAÇAMENT

La instal·lació està situada a l'Avinguda Montserrat 38 – 08700 – Igualada – Anoia (Barcelona)

Coordenades Geogràfiques:

41.57675728546745, 1.6337646585968104

Referència cadastral:

6139502CG8063N0001YT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.4 AUTOR DEL PROJECTE

Marc Sendiu Bertran.
Col·legiat num22.078 al CETIM.
ECOPIME PROJECTS, S.L.
NIF:B-66312513

2.5 AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Marc Sendiu Bertran.
Col·legiat num22.078 al CETIM.
ECOPIME PROJECTS, S.L.
NIF:B-66312513

2.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El pressupost d'execució material de l'obra és de **193.754,22€** (IVA inclòs).

Degut al cost estimat de l'obra i al volum de la mà d'obra, es fa obligatori, en fase de redacció de projecte, l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

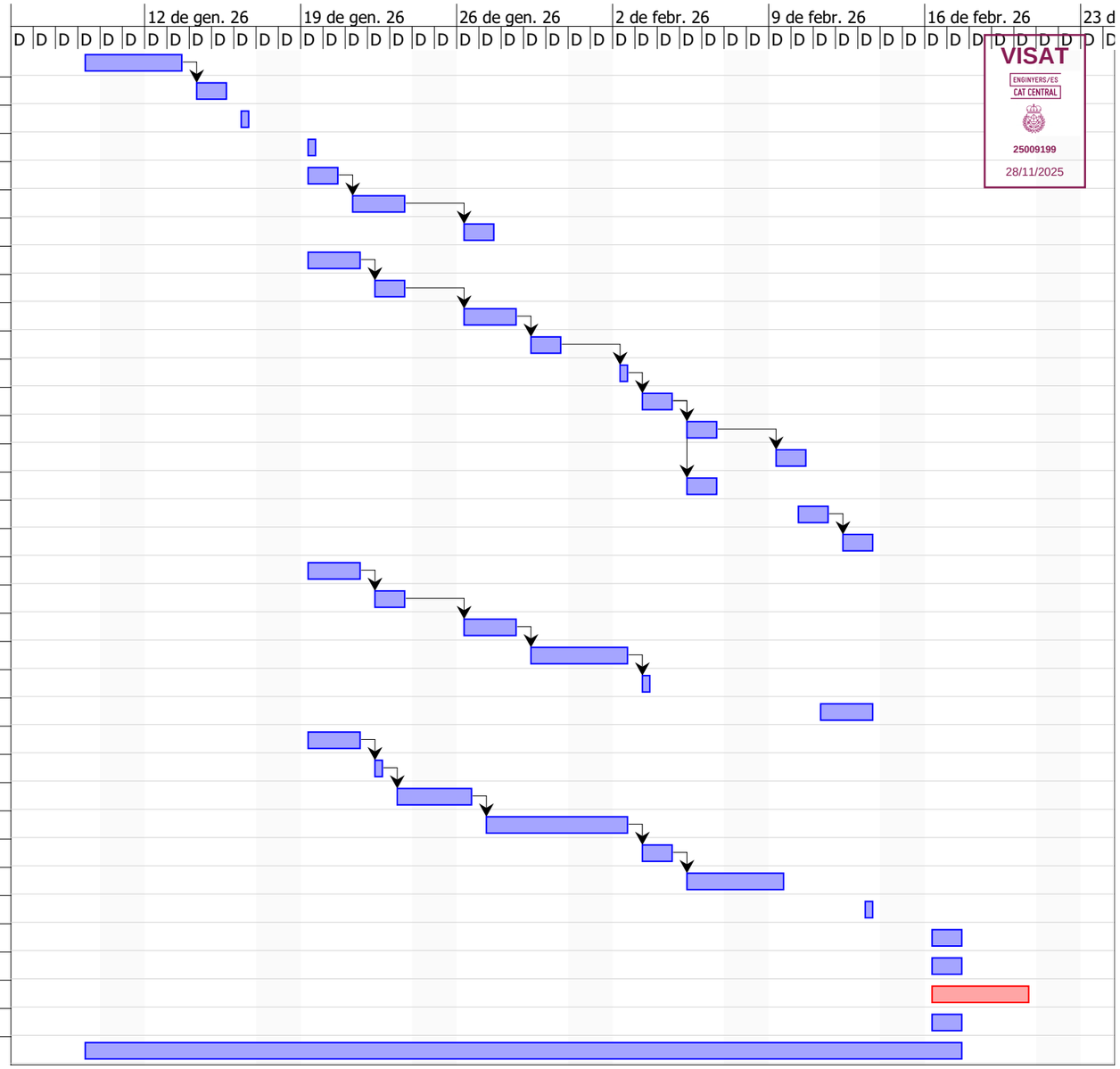
2.7 PLA D'EXECUCIÓ

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig, es preveu el temps necessari per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part del contractista, i la seva posterior revisió, correccions i aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.

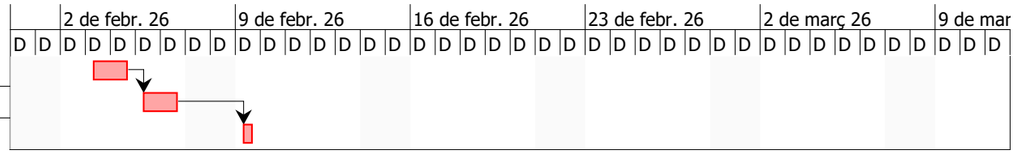
El pla d'execució previst per al **Lot 1 (Instal·lació Solar Fotovoltaica)** és de **1 mes.**

El pla d'execució per al **Lot 2 (Instal·lacions Extensió E-distribución BT)** s'executarà segons la planificació coordinada amb la companyia distribuïdora.

		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Equip
1		Redacció pla de seguretat i salut	3 days	9/1/26 8:00	13/1/26 17:00		
2		Revisió i correcions PSS	2 days	14/1/26 8:00	15/1/26 17:00	1	
3		Signatura acta replanteig	1 day	16/1/26 8:00	16/1/26 17:00		
4		Control de qualitat inicial mòduls FV	1 day	19/1/26 8:00	19/1/26 17:00		0
5		Desmuntatge coberta xapa pèrgoles	2 days	19/1/26 8:00	20/1/26 17:00		0
6		Muntatge panell sandwich	3 days	21/1/26 8:00	23/1/26 17:00	5	0
7		Muntatge noves línes de vida	2 days	26/1/26 8:00	27/1/26 17:00	6	0
8		Estructura pavelló	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		1+2
9		Mòduls pavelló	2 days	22/1/26 8:00	23/1/26 17:00	8	1+2
10		Canalitzacions i cablejat pavelló	3 days	26/1/26 8:00	28/1/26 17:00	9	1+2
11		Estructura pèrgoles	2 days	29/1/26 8:00	30/1/26 17:00	10	1+2
12		Mòduls pèrgoles	1 day	2/2/26 8:00	2/2/26 17:00	11	1+2
13		Canalitzacions i cablejat pèrgoles	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	12	1+2
14		Muntatge inversors	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	13	1
15		Muntatge quadres AC/DC	2 days	9/2/26 8:00	10/2/26 17:00	14	1
16		Canalització AC superfície	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	13	2
17		Cablejat AC fotovoltaica	2 days	10/2/26 8:00	11/2/26 17:00		1+2
18		Cablejat AC escola	2 days	12/2/26 8:00	13/2/26 17:00	17	1+2
19		Sala tècnica solera i estructura suportació	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		3
20		Enderroc mur exterior	2 days	22/1/26 8:00	23/1/26 17:00	19	3
21		Col·locació armaris prefabricats	3 days	26/1/26 8:00	28/1/26 17:00	20	3
22		Muntatge caixes i TMFs + cablejat-canalitzacions	3 days	29/1/26 8:00	2/2/26 17:00	21	0
23		Muntatge nou quadre general escola	1 day	3/2/26 8:00	3/2/26 17:00	22	0
24		Tancament perimetral Sala tècnica	3 days	11/2/26 8:00	13/2/26 17:00		3
25		Obra civil rasa pèrgoles-edifici	3 days	19/1/26 8:00	21/1/26 17:00		4
26		Canalitzacions tub corrugat pèrgoles	1 day	22/1/26 8:00	22/1/26 17:00	25	4
27		Formigonar rasa pèrgoles-edifici + arquetes	2 days	23/1/26 8:00	26/1/26 17:00	26	4
28		Obra civil rasa AC escola-mur	5 days	27/1/26 8:00	2/2/26 17:00	27	4
29		Canalitzacions rasa AC	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	28	4
30		Formigonar rasa AC escola-mur + arquetes	3 days	5/2/26 8:00	9/2/26 17:00	29	4
31		Control de qualitat final (assaigs, termografíes)	1 day	13/2/26 8:00	13/2/26 17:00		
32		Posada en marxa	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
33		Verificació i proves	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
34		Projecte legalització i inspecció OCA	5 days	16/2/26 8:00	20/2/26 17:00		
35		Gestió residus	2 days	16/2/26 8:00	17/2/26 17:00		
36		Seguretat i salut	28 days	9/1/26 8:00	17/2/26 17:00		



		Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1		Obertura rases	2 days	3/2/26 8:00	4/2/26 17:00	
2		Canalitzacions i cablejat	2 days	5/2/26 8:00	6/2/26 17:00	1
3		Connexionat i finalització obra	1 day?	9/2/26 8:00	9/2/26 17:00	2



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.8 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4-8 persones.

3. ESTABLIMENT POSTERIOR D'UN PLA DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA

L'estudi de seguretat i salut, ha de servir també de base per a que les empreses constructores, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms que hi participin en les obres, abans del seu començament puguin elaborar un Pla de Seguretat i Salut tal i com indica l'articulat del RD 1627/97.

En aquest pla es podran modificar alguns dels aspectes senyalats en aquest estudi amb els requisits que estableix la normativa. En definitiva, el Pla de Seguretat i Salut és el que permetrà aconseguir i mantenir les condicions de treball necessàries per protegir la salut i la vida dels treballadors durant el desenvolupament de les obres que contempla aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

4. RECURS PREVENTIU

A fi d'exercir les feines de recurs preventiu segons el que estableix la llei 31/1995, llei 54/2003 i reial decret 604/2006 l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius que podran ser:

a) Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa
c) Un o diversos membres del o els serveis de prevenció aliens.

L'empresa contractista garantirà la presència dels dits recursos preventius en obra en els casos següents:

a) Quan els riscos puguin versi agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b) Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
1è treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura.
2è treballs amb risc d'enterrament o enfonsament.
3r activitats en què s'utilitzin màquines que no tinguin declaració de conformitat,

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

que siguin del mateix tipus que aquelles per a les que la normativa sob comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida no obstant això haver-se adoptat les mesures reglamentàries d'aplicació.
4t treballs en espais confinats.
5è treballs amb risc d'ofegament per immersió.

c) Quan sigui requerida per la inspecció de treball i seguretat social.

En l'apartat corresponent de la memòria d'aquest pla de seguretat i salut s'especifica quan aquesta presència és necessària en funció de la concurrència dels casos abans assenyalats en les fases d'obra i en el muntatge, desmuntatge i utilització de mitjans auxiliars i maquinària emprada.

No obstant això l'anterior, l'obra disposarà en tot moment d'un treballador degudament qualificat com a mínim amb el nivell bàsic de tècnic de prevenció de riscos laborals segons Reial decret 39/1997, designat per l'empresa contractista i formant part de la seva plantilla. Davant l'absència d'aquest, o d'un substitut degudament qualificat i nomenat per escrit, es paralitzaran els treballs incloent els de les empreses subcontractades o possible personal autònom.

Les persones a qui s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, en cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades i al coordinador de seguretat i salut i resta de la direcció facultativa.

El pla de seguretat i salut especificarà expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi i es detallaran les tasques que inicialment es preveu necessària la seva presència per concórrer algun dels casos especificats anteriorment. Aquesta informació queda inclosa en la memòria d'aquest pla de seguretat i salut.

CAPACITACIÓ DEL RECURS PREVENTIU.

a. Capacitat suficient: nivell bàsic.
b. Mitjans necessaris.
c. El número de recursos preventius per contractista serà el suficient.
d. Permanència en el centre de treball.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

COMPETÈNCIES I OBJECTIUS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

a. Control i Vigilància de la Seguretat
b. Organització interna de l'Obra
c. Planificació de Recursos
d. Control Documental
e. Control de personal

5. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En el cas de que en la mateixa zona de treball, i que l'activitat a dur a terme reportes riscos importants per part d'alguna de les empreses que en aquell moment estiguin actuant en l'esmentada activitat, aquest tindrien que ésser coneixedores les persones que en ells participin, convocant una reunió d'activitats empresarials , per tal de determinar la forma d'actuar per en matèria de mesures preventives, per part de les diferents empreses i persones.

De forma sistemàtica es produirà reunions de coordinació amb subcontractistes i autònoms per analitzar l'aplicació del pla de seguretat i proposar mesures correctores i preventives. Aquestes reunions seran el marc de participació e informació entre les empreses.

La empresa disposa de mitjans propis per l'aplicació de la majoria de l'obra. En casos que sigui possible, es subcontractarà part de la feina a altres empreses o treballador autònoms.

Com a principis per el procés de subcontractació se aplicarà el següent punts:

1. La subcontractació, com forma d'organització productiva, no podrà ser limitada, llevat d'en les condicions i en els supòsits previstos en la Llei.32/2007.

2. Amb caràcter general, el règim de la subcontractació serà el següent:

a) Es podrà contractar amb les empreses subcontractistes o treballadors autònoms l'execució dels treballs que hagués contractat amb el promotor.

b) El primer i segon subcontractistes podran subcontractar l'execució dels treballs que, respectivament, tinguin contractats, llevat d'en els supòsits previstos en la lletra f) del present apartat.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

c) El tercer subcontractista no podrà subcontractar els treballs que hagué contractat amb un altre subcontractista o treballador autònom.

d) El treballador autònom no podrà subcontractar els treballs a ell encomanats ni a altres empreses subcontractistes ni a altres treballadors autònoms.

Cada subcontractista haurà de esta inscrit en el Registre d'empreses acreditades. Demostra que el seu personal té la formació del seu lloc de treball i té mitjans humans i materials suficient, es a dir té solvència i qualitat per desenvolupar les feines encomanades segons Llei 32/2006.

Cada subcontractista quedarà registrat en el llibre de subcontractació, i s'informarà, previ a l'inici dels treballs, al Coordinador de Seguretat i Salut. El Llibre de subcontractació quedarà a obra per la seva consulta.

Prèvia a la contractació d'empreses per a la realització de diferents treballs a l'obra, l'empresa contractista principal, podrà sol·licitar segons l'activitat a realitzar:

- Certificat de cotització a la Seguretat Social, models TC-1 i TC-2 del mes anterior a la contractació.
- Certificat dels reconeixements mèdics efectuats als treballadors que estaran a l'obra.
- Formació, Epi's.
- El permís de conduir corresponent als conductors que estaran a l'obra.
- Marcatge CE, ó certificat d'adaptació de maquinària.
- Autorització us de maquinaria.
- Adhesió Al Pla de Seguretat (aportació pla de seguretat corresponent a la seva activitat).
- Certificat REA

En el moment de la contractació i entrada a obra s'informa dels riscos, normes i situacions d'emergència que qualsevol treballador pugi patir a l'obra.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

6. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

6.1 MAQUINÀRIA

La maquinària necessària per la realització de la instal·lació projectada és la següent:

- Camió - ploma
- Tràiler per transport
- Plataforma elevadora
- Màquines eines: Serra circular, trepant, perforadora, etc..
- Màquines electró portàtils: radials, trepant, perforadora, etc...

6.2 MITJANS AUXILIARS

Els mitjans auxiliars que s'utilitzaran a l'obra seran:

- Bastides (si s'escau)
- Escales de mà (si s'escau)

6.3 ACCESSOS

L'accés a coberta es prioritzarà, si s'escau, per escales interiors dels edificis. En cas contrari, es realitzarà mitjançant ús de plataforma elevadora mòbil de persones (PEMP's).

L'accés a l'obra es realitzarà per les zones de pas establertes durant l'execució de l'obra amb la Direcció Facultativa i a on es realitzi la instal·lació. S'ha de tindre en compte l'entorn de treball degut a presència de tercers (estudiants, usuaris, etc.).

Es consideren les següents mesures de protecció per protegir dels possibles riscos als tercers que transitin entorn de l'obra:

- Muntatge de tanques metàl·liques o elements prefabricats, separant la zona de l'obra amb l'exterior.
- Es col·locaran barreres, baranes o altres mitjans alternatius per guiar als treballadors quan hagin de creuar indrets perillosos(risc de caiguda, línies aèries d'energia elèctrica, proximitat a canalitzacions que transportin fluids amb alta pressió o temperatura, productes químics o inflamables,...)
- Les vies de circulació dels emplaçaments, tant les situades en l'interior com en l'exterior incloses portes, passadissos, escales i rampes, s'utilitzaran conforme el seu ús previst.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

A la zona d'actuació no es contempla presència ni trànsit de personal no autoritzat. En tot cas, s'habilitarà a les zones d'actuació i implantació d'equips amb:

- Tanques tipus rivisa

- Senyalització general d'obres (ús dels EPI's reglamentaris, etc.)

- Senyalització obligatòria d'ús d'arnes de seguretat

- Senyalització de perill de risc de caiguda a diferent nivell

En cas de perill, els treballadors hauran de poder evacuar tots els llocs de treball ràpidament i en condicions de màxima seguretat.

6.4 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA

Es preveu la utilització d'un grup electrogen per a la realització dels treballs necessaris previstos.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

6.5 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE

El subministrament d'aigua potable serà a través de las conduccions habituals de subministrament en la zona. En el cas que no sigui possible es disposarà de les mesures necessàries (dipòsits,...) que garanteixin un subministrament regular.

6.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE SALUT I CONFORT

La temperatura, il·luminació i ventilació als locals serà l'adequada per al seu ús. Els paraments Horitzontals i verticals seran continus, llisos i impermeables, de fàcil neteja, estaran emblanquinats amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics. Tots els elements tindran l'ús per al que van ser destinats i el seu funcionament serà correcte.

L'empresari s'encarregarà que les instal·lacions estiguin en perfectes condicions sanitàries, de la neteja diària i que estiguin proveïdes d'aigua, sabó, tovalloles, recipients de rebutjos, etc.

L'empresari facilitarà aigua potable als treballadors per mitjà d'aixetes d'aigua corrent o en recipients nets. L'aigua per beure no podrà acumular-se en recipients oberts o amb cobertes provisionals. L'aigua no podrà contaminar-se per contacte o per porositat. Es disposarà d'aigua corrent calenta i freda per a higiene i neteja. Els dipòsits estaran tancats hermèticament i tindran clau de subministrament. El nombre d'aparells i la dimensió dels locals serà proporcional al nombre de treballadors.

Vestuaris

Seran de fàcil accés, estaran pròxims a l'àrea de treball, tindran seients i taquilles independents per guardar la roba baix clau. Si fos necessari els treballadors tindran una taquilla per a la roba de treball i una altra per a la de carrer i efectes personals. Si és necessari hi haurà instal·lacions per deixar la roba a assecar.

Es disposarà un mínim de 2 m² per cada treballador i 2,30 m d'altura.

Si no hagués vestuaris es disposarà de llocs per deixar la roba i objectes personals baix clau.

Neteja i dutxes

Estaran adaptats als vestuaris i disposaran d'aigua freda i calent. Una quarta part de les aixetes estaran situades en cabines individuals amb porta amb tancament interior. Cada cabina tindrà un mínim de 2 m² i 2,30 m d'altura.

Es disposarà un nombre mínim d'un neteja per cada 10 treballadors i en mateixa proporció s'instal·laran les dutxes.

Excusats

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Estaran col·locats en cabines de dimensions mínimes 1,20 x 1m. I 2,30 m d'altura.

S'instal·laran un per cada 25 treballadors. Estaran prop dels llocs de treball, i si comuniquen amb ells estaran tancades i tindran ventilació a l'exterior. Si comuniquen amb neteja o corredors amb ventilació exterior, les cabines podran no tenir sostre. No podran comunicar amb menjadors, cuines, dormitoris ni vestuaris.

Les cabines tindran perxa i porta amb tancament interior, que no permetrà la visibilitat des de l'exterior.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent. Si no pogués connectar-se a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

Menjador i cuina

Estaran separats d'àrees de treball i de fonts de contaminació ambiental. Disposaran de taules i cadires de material rentable, vaixella i calefacció a l'hivern. Si els treballadors porten el seu àpat es disposarà d'aparells per escalfar l'àpat, rentaplats i escombriaire amb tapa. No està permès fer foc fora dels llocs previstos.

La superfície serà tal que almenys es disposi de 2 metres quadrats per operari.

Si l'empresa instal·la menjador propi, els locals i les persones que els atenen tindran l'autorització sanitària necessària.

6.7 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

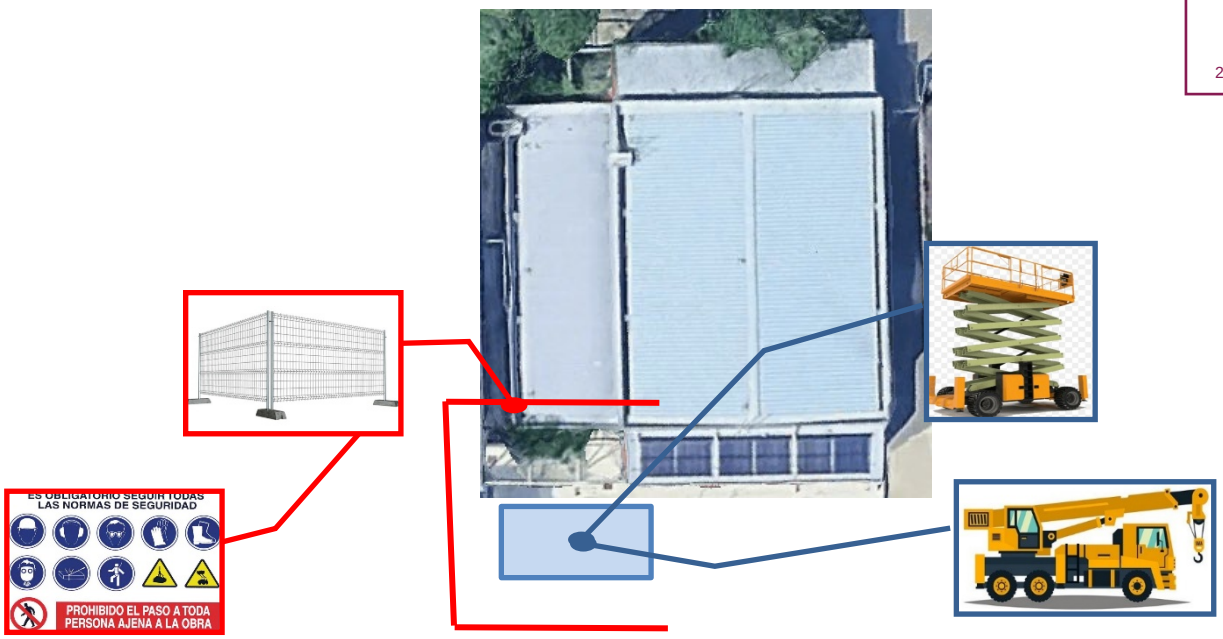
Situació: Es delimitaran el perímetre complet de l'àmbit d'implantació dels equips d'elevació (PEMP, camió grua, etc.), es delimitarà perímetre inferior de la coberta en la que s'estigui actuant en cada moment a una distancia no inferior de 2,00 metres del parament vertical i zona d'instal·lació de quadres de protecció, inversors, etc.

Tipus de tanques: Es formaran amb tanques tipus rivisa i senyalització.

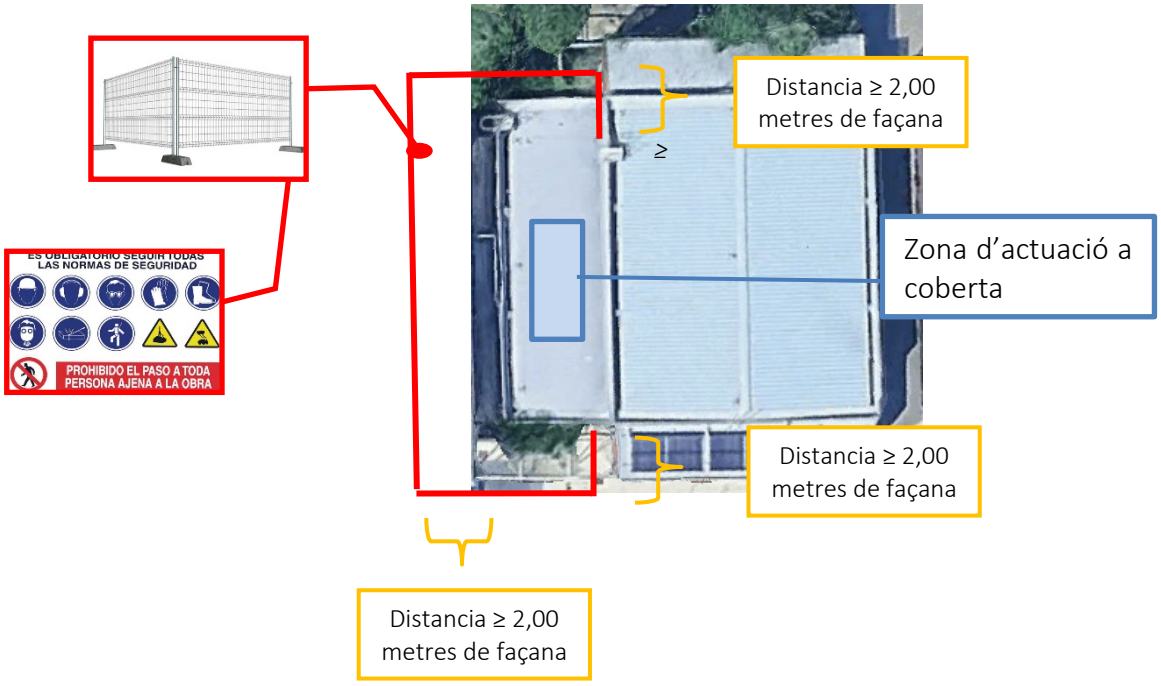
Manteniment: Es vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

IMPORTANT: Es revisarà que la zona afectada no afecti a portes d'accés a l'edifici i sortides d'emergència. En cas d'afectació s'haurà de comunicar amb anterioritat a la Direcció Facultativa i la pròpia propietat.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Imatge 1. Exemple de Tancament i senyalització tipus implantació PEMP/camió grua



Imatge 2. Exemple de Tancament i senyalització tipus perímetre inferior zona coberta on es realitzin treballs

*S'haurà de seguir el mateix criteri de tancament i senyalització per a tots les diferents actuacions i

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

implantacions.

6.8 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Abans del començament de qualsevol treball de moviment de terres i excavacions, es fa necessari conèixer tots els serveis que es puguin veure afectats per la mateixa, com l'abastiment d'aigua, electricitat, xarxa de sanejament, etc., per estar previnguts i prendre les mesures oportunes davant qualsevol eventualitat que pugui presentar-se durant la realització d'aquests treballs.

6.9 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

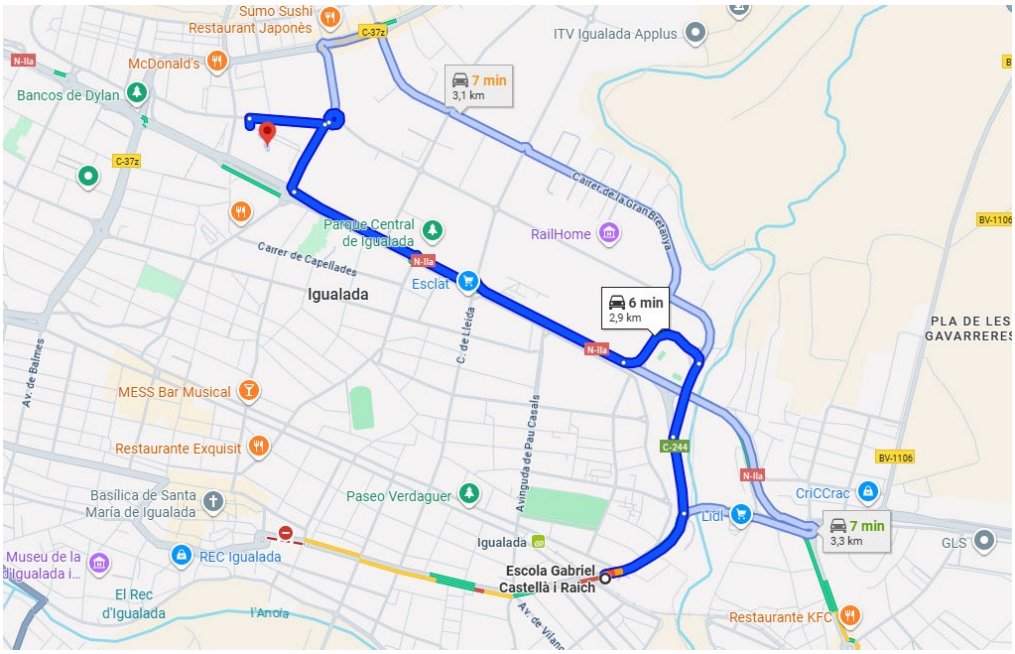
Existirà un llistat que contingui la localització i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers a l'obra:

TELÈFONS D'INTERÈS		
HOSPITAL UNIVERSITARI IGUALDA	(CAP) ANOIA	URGÈNCIES/BOMBERS
938 07 55 00	938 05 35 00	112
Av. De Catalunya, 11, 08700 Igualada (Barcelona)	Passeig Mossèn Jacint Verdaguer, 170, 08700 Igualada (Barcelona)	--

Les rutes als centres assistencials des de l'obra serien:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

HOSPITAL UNIVERSITARI IGUALADA



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Escola Gabriel Castellà i Raich
Avinguda de Montserrat, 38, 08700 Igualada, Barcelona

Toma Avinguda de Montserrat hacia Carrer d'Alemanya.

1 min (550 m)

1. Dirígete hacia el este en Avinguda de Montserrat hacia Passeig Mossén Jacint Verdaguer

350 m

2. Continúa por C-244

230 m

Toma Carrer Alemanya hacia Av. de Catalunya/N-IIa en Igualada.

48 s (550 m)

3. Gira ligeramente a la derecha hacia Carrer d'Alemanya

240 m

4. Gira a la izquierda hacia Carrer Alemanya

300 m

5. Incorpórate a Av. de Catalunya/N-IIa
Pasa 2 rotondas

2 min (1,1 km)

Sigue por Carrer de Guimaraes y Carrer de Lecco hasta tu destino.

6. En la rotonda, toma la primera salida en dirección Carrer de Guimaraes — 2 min (650 m)

250 m

7. En la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Carrer de Guimaraes

130 m

8. Gira a la derecha hacia Carrer de Lecco

230 m

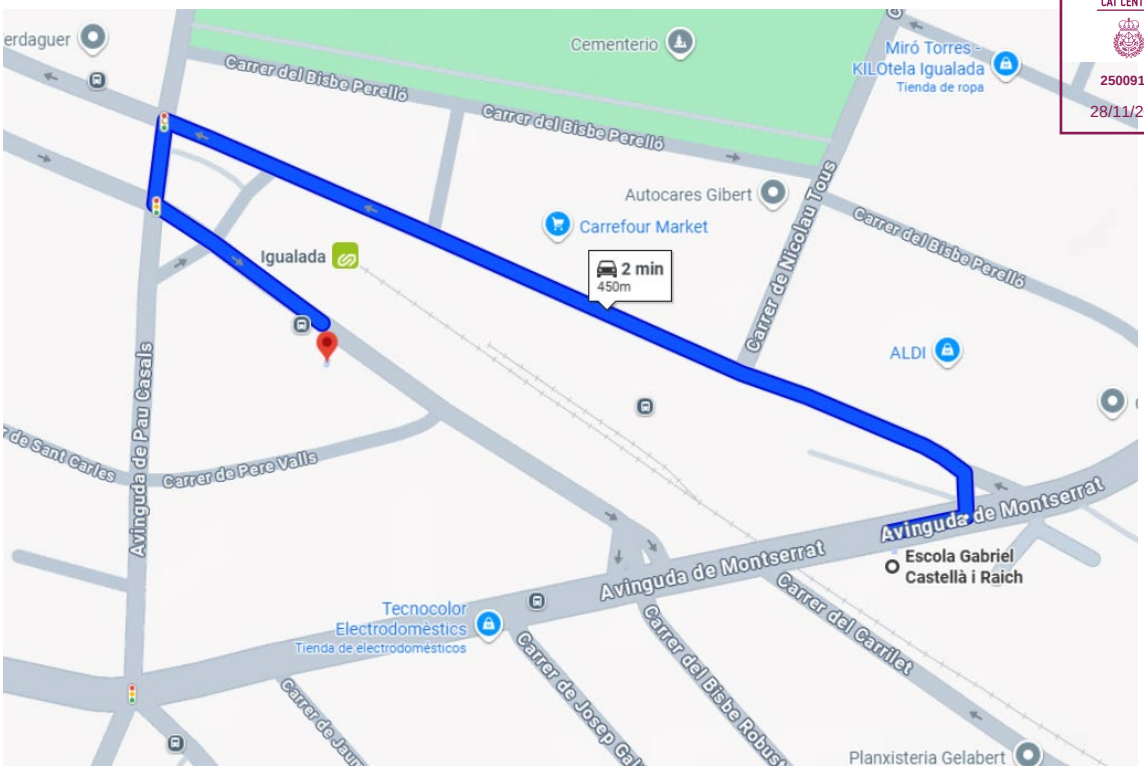
9. Gira a la izquierda.

23 m

Hospital Universitario de Igualada
Av. de Catalunya, 11, 08700 Igualada, Barcelona

CAP ANOIA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Escola Gabriel Castellà i Raich
Avinguda de Montserrat, 38, 08700 Igualada, Barcelona

1. Dirígete hacia el este en Avinguda de Montserrat hacia Passeig Mossén Jacint Verdaguer — 29 m
2. Gira a la izquierda hacia Passeig Mossén Jacint Verdaguer — 350 m
3. Haz un cambio de sentido en Avinguda de Pau Casals
   El destino está a la derecha. — 110 m

CAP Anoia
Passeig Mossén Jacint Verdaguer, 170, 08700 Igualada, Barcelona

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

7. ANÀLISIS DELS RISCOS, MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS

7.1 INTRODUCCIÓ

En primer lloc es farà una relació dels possibles riscos que poden existir en cada fase, seguidament es realitzarà una avaluació de cadascun d'ells i es proposaran mesures preventives generals i les proteccions tant col·lectives com individuals necessàries per reduir els riscos descrits anteriorment.

La prevenció sobre la utilització de màquines i eines es desenvoluparà d'acord amb els següents principis:

- Reglamentació inicial, es complirà tot el que s'indica en reglament de les màquines, les ITC corresponents i les especificacions del fabricant.
- L'ús de maquinària estarà limitat només al persona preparat i autoritzat per al seu ús.
- Equips de protecció individual (EPI's)
- Ús de protecció col·lectives

7.2 RISCOS LABORALS EVITABLES: MESURES TÈCNIQUES DE PREVENCIÓ

Riscos laborals evitables:

- Riscos derivats del trencament d'instal·lacions elèctriques existents.
- Riscos derivats de contactes accidentals amb instal·lacions elèctriques
- Riscos derivats per la presència d'electricitat.
- Riscos derivats de la ruptura d'instal·lacions d'aigua existents.
- Riscos derivats per la presència d'aigua.
- Riscos derivats de la ruptura d'instal·lacions de gas existents.
- Riscos derivats de la presència de gas

Un cop identificades les zones per on transcorren els subministraments anomenats s'hauran de senyalitzar i protegir amb els medis adequats. En cas necessari, es contactaria amb el responsable del servei per decidir amb un acord mutu les mesures preventives o inclús arribar a sol·licitar la suspensió temporal del subministrament.

7.3 RISCOS LABORALS NO EVITABLES: MESURES TÈCNIQUES DE PROTECCÓ

Els riscos laborals inevitables es deuen a la inexistència d'un nivell de seguretat absolut a l'hora de realitzar alguna activitat laboral. És d'obligat compliment per part de l'empresa protegir al treballador enfront els riscos laborals i igualment per part del treballador cooperar amb l'empresari.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L' objectiu principal d' aquesta avaluació es la d' establir un desclòs de prioritats per anul·lar, o en el seu defecte, controlar i reduir els riscos, tenint en conte les mesures preventives que es desarrotllen a continuació.

GRAU DE RISC *(Probabilitat x Severitat)*		SEVERITAT		
		1	2	3
PROBABILITAT	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Riscos laborals no evitables:

- Caiguda de personal a diferent nivell
- Caiguda de personal al mateix nivell
- Caiguda per desplom o esfondrament
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Trepitjades sobre objectes
- Cops o talls per objectes o eines
- Ferides o contusions en extremitats
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament per o entre vehicles
- Contactes elèctrics directes amb conductors o parts nues
- Contactes elèctrics directes amb peces en tensió per fallada
- Explosió
- Incendi
- Soroll
- Sobreesforços, postures forçades i moviments repetitius
- Estrès tèrmic degut a la intempèries

Davant els riscos laborals no evitables esmentats s'utilitzaran mesures tècniques de protecció tals com els equips de protecció personal (EPI's) o les proteccions col·lectives

7.3.1 Consideracions respecte l'ús d'equips de proteccions personals (EPI'S)

Un Equip de Protecció Individual (EPI) és qualsevol equip destinat a ser portat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o salut, així com qualsevol complement o

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

accessori destinat a tal fi. La necessitat d'utilitzar un EPI s'interposarà quan no es pugui controlar un risc mitjançant mesures tècniques o un sistema de protecció col·lectiva.
Per Real Decret 1407/1992, de 20 de novembre, es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual, portant a efecte el que disposa la Directiva del Consell 89/686 / CEE, de 21 de desembre, sobre aproximació de les legislacions dels Estats membres, relatives als equips de protecció individual.
El marcatge CE que indica el compliment de la norma 89/686 / CEE, de 21 de desembre garanteix que l'EPI compleix amb les exigències essencials de seguretat i salut.
S'ha de tenir en compte que aquestes proteccions no poden provocar un risc diferent del que es tracta d'evitar.

Els possibles equips de protecció individual a utilitzar a l'obra seran:

- Cascos protectors que compleixin les especificacions per a tot el personal que desenvolupi alguna tasca a l'interior de l'obra.
- Protectors auditius per a tots els treballs que es desenvolupin en entorns amb nivells sonors superiors als permesos per la normativa vigent.
- Guants protectors adequats per a cada tasca realitzada.
- Ulleres hermètiques tipus cassoleta per protecció ocular quan es realitzin feines de desbarbat de peces metàl·liques.
- Ulleres protectores de seguretat per aquells treballs que en general comportin un risc d'introducció de partícules a l'ull.
- Calçat de seguretat(botes o sabates) antipunxonament, amb aïllament com a mesura preventiva davant el risc de cops en les extremitats inferiors i contactes elèctrics directes i indirectes.
- Mascaretes respiratòries buconassals amb filtre mecànic i de carboni actiu, en totes aquelles tasques que es desenvolupin en ambients de fums de soldadura.
- Cinturons de seguretat i arnés de seguretat.
- Roba de treball.

7.3.2 Consideracions respecte l'ús de proteccions col·lectives

La protecció col·lectiva és aquella que protegeix simultàniament a varis treballadors per fer front a un risc laboral.

La protecció col·lectiva que s'esculli haurà de reunir els següents requisits.

- Ha de ser forta i segura.
- Haurà d'impedir el perill abans que limitar-lo.
- Haurà d'eliminar al treballador la sensació d'inseguretat.
- Protegirà als treballadors en qualsevol fase del treball.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- La protecció escollida no molestarà per treballar.
- Es comprovarà la seva instal·lació per una persona competent.

Els possibles equips de protecció col·lectiva segons convingui a utilitzar a l'obra són:

- Línies de vida que actuen per evitar una caiguda o que el treballador arribi a una zona de risc
- Baranes de material rígid i resistent
- Il·luminació suficient per mantenir una correcta visibilitat
- Ordre i neteja per treballar en un ambient més segur, còmode i agradable
- Senyalitzacions
- Sistemes de protecció contra incendis

7.4 INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL CONTRA INCENDIS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Els medis d'extinció seran extintors portàtils de pols polivalent per adaptar-se als tipus de foc A, B i C. Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles i suficientment ben il·luminats
Senyalització adequada, indicant els llocs on es prohibeix fumar, la situació dels extintors i els camins d'evacuació

8. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

El present estudi bàsic de seguretat i salut consta d'una sèrie de processos o sectors, que s'han considerat més habituals. Els processos s'han dividit en subprocessos i aquests en fases d'execució. Cadascuna de les fases consta:

- Identificació dels riscos laborals
- Mesures de seguretat
- Proteccions col·lectives
- Proteccions individuals

8.1 PROCÉS CONSTRUCTIU

8.1.1 Replanteig

En aquesta fase es marca la zona de terreny on aniran els diferents elements de la instal·lació i es marcarà la situació dels mòduls fotovoltaics en la coberta. Es posaran senyals de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Identificació dels riscos laborals:

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	No procedeix		
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	No procedeix		
18	Contactes amb substàncies corrosives	No procedeix		
19	Exposició a radiacions	1	2	2
20	Explosions	1	3	3
21	Incendis	1	2	2
22	Causats per éssers vius	1	1	1
23	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
24	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	No procedeix		
25	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3
26	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	No procedeix		
27	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials	1	2	2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

28	Riscos derivats de les exigències del treball	2	2	4
29	Factors de risc personal	2	2	4
30	Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres	1	2	2

- Mesures de seguretat:
  - Es durà a terme una inspecció visual per la persona encarregada sobre el terreny de manera que s'identifiquin els indrets susceptibles a problemes de coordinació entre les empreses i les zones de interferència de treballadors amb vehicles, amb la finalitat de senyalitzar-les convenientment.
  - L'obra estarà senyalitzada tant frontalment com longitudinalment en totes les zones on es realitzin treballs.
  - En treballs d'alçada:
    - Instal·lació de línies de vida horitzontals i dispositiu anticaigudes
  - Manteniment de l'ordre i la neteja en cadascun dels treballs a realitzar, deixant les zones trànsit lliures d'obstacles per evitar el risc de cops i caigudes.
  - Neteja: Per evitar punxades, entrebancs o caigudes, s'escombrarà el lloc de treball i es retiraran els restos de material que hagin caigut al terra. Es disposaran zones d'emmagatzematge de residus.
  - Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
  - Es suspendran els treballs davant condicions meteorològiques adverses
  - En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
  - L'ús de PEMP a personal degudament format i autoritzat. Les mesures preventives bàsiques: ús obligatori d'arnès de seguretat, prohibit treballar a la vertical de la plataforma, implantació en terreny estable, senyalització perimetral, no sobrepassar càrrega màxima, distància de seguretat amb línies elèctriques, etc.
  -
- Proteccions col·lectives
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.
  - Línies de vida:

    Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que va fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.

    Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·len com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en moment en què es produeix una caiguda.
- Il·luminació de la zona de treball.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat
  - Guants homologats.
  - Arnés de seguretat amb doble ganxo.
  - Protectors dels ulls i de la cara.
  - Protecció de mans i braços.
  - Roba de treball

8.1.2 Acopi i transport de materials

El material es transportarà a través de mitjans de transport propis de l'empresa instal·ladora o aliens, i es descarregarà a peu d'obra per el seu posterior muntatge.

- **Identificació dels riscos laborals:**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

15	Contactes tèrmics	No procedeix		
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	No procedeix		
18	Contactes amb substàncies corrosives	No procedeix		
19	Exposició a radiacions	1	2	2
20	Explosions	1	3	3
21	Incendis	1	2	2
22	Causats per éssers vius	1	1	1
23	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
24	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	No procedeix		
25	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3
26	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	No procedeix		
27	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials	1	2	2
28	Riscos derivats de les exigències del treball	2	2	4
29	Factors de risc personal	2	2	4
30	Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres	1	2	2

- Mesures de seguretat:
  - S'ha d'establir zones específiques d'emmagatzematge de materials, degudament delimitades. Els paquets de perfils metàl·lics s'han d'emmagatzemar en posició horitzontal (mai en posició vertical) sobre palets de fusta, fins altures no superiors a 1,50 m. Aquests emmagatzematges s'han de fer en el lloc que indiqui el pla de l'obra, però sempre prop del lloc de muntatge, tractant de no interferir amb altres aplecs o treballs. Al costat dels paquets de perfils, s'emmagatzemen també els palets de materials diversos així com elements de les instal·lacions com panells, equips elèctrics i de pressió, etc.
  - Mantenir un ordre en els materials, delimitant la zona d'apilament i mantenint-la neta i lliure d'obstacles.
  - Per evitar sobreesforços, la manipulació de materials s'ha de realitzar sempre per mitjans mecànics sempre que sigui possible. No s'alçaran càrregues superiors a 25 kg de forma manual.
  - Per la manipulació manual d'objectes, es mantindrà l'esquena recte; hauran d'estar nets i sense substancies que el facin relliscar; la base de recolzament serà estable. Utilitzar mitjans auxiliars sempre que sigui possible, com carretons, transpalets, etc...
  - Per als vehicles: els elements de seguretat ha d'estar en bones condicions, és a

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

dir, revisar les ITV's. Utilitzar els vehicles només amb el fi establert; limitar la velocitat de circulació en el recinte de l'obra a 15 km/h en zones amb treballadors. Els mitjans de transport automotors disposaran de pòrtic de seguretat. Per les plomes de seguretat es respectarà la capacitat de càrrega de l'element de càrrega /descàrrega.

- En camions de transport, abans de iniciar les operacions de càrrega i descàrrega posar el fre de mà del vehicle i posar calzes a les rodes. Les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per una persona.
- En camions de transport, en la operació de transport, en la plataforma, els materials no subjectats no superaran la pendent del 5% i es cobrirà amb lones lligades. La càrrega del vehicle es repartirà uniformement , es lligarà la càrrega amb cadenes, cordes, sirgues o altres mitjans per evitar que la càrrega quedi sense subjectar i eviti la possibilitat de desplaçament. Els vehicles, un cop carregats es desplaçaran amb cautela, vigilant especialment en les corbes i en els sotracs.
- En els camions grua, abans d'iniciar les maniobres es calçaran les rodes i els gats estabilitzadors. Els ganxos disposaran de pestell de seguretat.
- Es prohibeix superar la capacitat màxima de la ploma.
- Es prohibeix realitzar la suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de recolzament del camió estigui inclinada cap el costat de la càrrega.
- Es prohibeix la presència de persones en torn al camió-grua a menys de 5 metres de distància.
- Es prohibeix el pas per sota de les càrregues en suspensió.
- Es prohibeix la realització de tasques en el radi d'acció de les càrregues suspeses.
- En treballs d'alçada:
  - Instal·lació de línies de vida horitzontals i dispositiu anticaigudes
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- Es suspendran els treballs davant condicions meteorològiques adverses
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els materials es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- L'ús de PEMP a personal degudament format i autoritzat. Les mesures preventives bàsiques: ús obligatori d'arnés de seguretat, prohibit treballar a la vertical de la plataforma, implantació en terreny estable, senyalització perimetral, no sobrepassar càrrega màxima, distància de seguretat amb línies elèctriques, etc.

- Proteccions col·lectives
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.
  - Línies de vida:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.

Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·len com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en el moment en què es produeix una caiguda.

- Il·luminació de la zona de treball.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants homologats.
  - Arnés de .le ganxo.
  - Roba de treball)

8.1.3 Muntatge de l'estructura

Col·locació de l'estructura metàl·lica que suportarà els mòduls fotovoltaics. Aquesta tasca es realitzarà directament sobre l'estructura de la coberta.

Per la realització d'aquest treballs s'utilitzarà camió-ploma, plataforma elevadora o similar.

- **Identificació dels riscos laborals:**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	1	2	2
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	1	3	3
18	Contactes amb substàncies corrosives	No procedeix		
19	Exposició a radiacions	1	2	2
20	Explosions	1	3	3
21	Incendis	1	2	2
22	Causats per éssers vius	1	1	1
23	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
24	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	1	2	2
25	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3
26	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	No procedeix		
27	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials	1	2	2
28	Riscos derivats de les exigències del treball	2	2	4
29	Factors de risc personal	2	2	4
30	Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres	1	2	2

- Mesures de seguretat:
  - Per evitar sobreesforços, la manipulació de materials s'ha de realitzar sempre per mitjans mecànics sempre que sigui possible. No s'alçaran càrregues superiors a 25 kg de forma manual.
  - Manteniment de l'ordre i la neteja en cadascun dels treballs a realitzar, deixant les zones trànsit lliures d'obstacles per evitar el risc de cops i caigudes.
  - Els operaris responsables de realitzar les tasques d'elevació i col·locació de materials seran qualificats i tindran la formació especialitzada i adequada pel control del vehicle o maquinària.
  - El vehicle o maquinària s'haurà d'instal·lar i utilitzar correctament, mantenint-se en bon estat, i no podrà ser utilitzat per un altre finalitat diferent a la que

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

estan destinats. S'haurà de col·locar de manera visible el valor de la seva càrre

- En el muntatge de l'estructura només es podran muntar i desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.
- En treballs d'alçada:
  - Instal·lació de línies de vida horitzontals i dispositiu anticaigudes
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- Es suspendran els treballs davant condicions meteorològiques adverses
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els materials es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- L'ús de PEMP a personal degudament format i autoritzat. Les mesures preventives bàsiques: ús obligatori d'arnés de seguretat, prohibit treballar a la vertical de la plataforma, implantació en terreny estable, senyalització perimetral, no sobrepassar càrrega màxima, distància de seguretat amb línies elèctriques, etc.
- Les bastides disposaran de plataformes de treball de 60 cm d'amplada mínima i baranes de 90 cm d'alçada amb rodapeu. Les bastides estaran sotmesa a probes de càrrega per verificar la seva resistència. L'accés a les bastides es realitzarà a través d'escales de mà sòlidament subjectades i sense perill de desplaçament.

- Proteccions col·lectives
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.
  - Línies de vida:

    Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que va fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.

    Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·len com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en el moment en què es produeix una caiguda.
  - Il·luminació de la zona de treball

- Proteccions individuals:
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Guants homologats.
- Roba de treball
- Protectors dels ulls i de la cara
- Protecció de mans i braços
- Caretes específiques en treballs de soldadura.
- Arnés de seguretat amb doble ganxo

8.1.4 Muntatge de mòduls fotovoltaics

El treball de instal·lació de mòduls fotovoltaics consistirà en el muntatge de les plaques sobre l'estructura de suport.

Per la realització d'aquest treballs s'utilitzarà camió-ploma, plataforma elevadora o similar.

- **Identificació dels riscos laborals:**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	No procedeix		

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	No procedeix		
18	Contactes amb substàncies corrosives	No procedeix		
19	Exposició a radiacions	1	2	2
20	Explosions	1	3	3
21	Incendis	1	2	2
22	Causats per éssers vius	1	1	1
23	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
24	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	No procedeix		
25	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3
26	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	No procedeix		
27	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials	1	2	2
28	Riscos derivats de les exigències del treball	2	2	4
29	Factors de risc personal	2	2	4
30	Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres	1	2	2

- Mesures de seguretat:
  - Per evitar sobreesforços, la manipulació de materials s'ha de realitzar sempre per mitjans mecànics sempre que sigui possible. No s'alçaran càrregues superiors a 25 kg de forma manual.
  - Manteniment de l'ordre i la neteja en cadascun dels treballs a realitzar, deixant les zones trànsit lliures d'obstacles per evitar el risc de cops i caigudes.
  - Els operaris responsables de realitzar les tasques d'elevació i col·locació de materials seran qualificats i tindran la formació especialitzada i adequada pel control del vehicle o maquinària.
  - El vehicle o maquinària s'haurà d'instal·lar i utilitzar correctament, mantenint-se en bon estat, i no podrà ser utilitzat per un altre finalitat diferent a la que estan destinats. S'haurà de col·locar de manera visible el valor de la seva càrrega.
  - En el muntatge dels mòduls fotovoltaics només es podran muntar i desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.
  - Els treballs d'alçada només es podran realitzar, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per aquest fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat. Si per la naturalesa de la coberta no fos possible la seva utilització, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalent.
  - En treballs d'alçada:
    - Instal·lació de línies de vida horitzontals i dispositiu anticaigudes

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- Es suspendran els treballs davant condicions meteorològiques adverses
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els materials es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- L'ús de PEMP a personal degudament format i autoritzat. Les mesures preventives bàsiques: ús obligatori d'arnés de seguretat, prohibit treballar a la vertical de la plataforma, implantació en terreny estable, senyalització perimetral, no sobrepassar càrrega màxima, distància de seguretat amb línies elèctriques, etc.

- Proteccions col·lectives
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.
  - Línies de vida:

    Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que va fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.
  - Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·len com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en el moment en què es produeix una caiguda.
  - Il·luminació de la zona de treball.

- Proteccions individuals:
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat
  - Guants homologats.
  - Roba de treball
  - Protectors dels ulls i de la cara
  - Protecció de mans i braços
  - Arnés de seguretat amb doble ganxo

8.2 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La instal·lació elèctrica inclou la instal·lació dels cables, canalitzacions elèctriques, els equips de baixa tensió, la fase de connexió i interconnexió amb la xarxa de BT, i la fase de proves, tal i com queden reflectits en capítols anteriors d'aquest projecte.

- Identificació dels riscos laborals:

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	1	2	2
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	No procedeix		
19	Exposició a radiacions	1	2	2
20	Explosions	1	3	3
21	Incendis	1	2	2
22	Causats per éssers vius	1	1	1
23	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
24	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics	No procedeix		

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

25	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3
26	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	No procedeix		
27	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials	1	2	2
28	Riscos derivats de les exigències del treball	2	2	4
29	Factors de risc personal	2	2	4
30	Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres	1	2	2

- Mesures de seguretat:
  - Per evitar sobreesforços, la manipulació de materials s'ha de realitzar sempre per mitjans mecànics sempre que sigui possible. No s'alçaran càrregues superiors a 25 kg de forma manual.
  - Manteniment de l'ordre i la neteja en cadascun dels treballs a realitzar, deixant les zones trànsit lliures d'obstacles per evitar el risc de cops i caigudes.
  - Els operaris responsables de realitzar aquestes tasques seran qualificats i tindran la formació especialitzada i adequada pel control del vehicle o maquinària.
  - El vehicle o maquinària s'haurà d'instal·lar i utilitzar correctament, mantenint-se en bon estat, i no podrà ser utilitzat per un altre finalitat diferent a la que estan destinats. S'haurà de col·locar de manera visible el valor de la seva càrrega.
  - Els treballs d'alçada només es podran realitzar, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per aquest fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat. Si per la naturalesa de la coberta no fos possible la seva utilització, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalent.
  - En treballs d'alçada:
    - Instal·lació de línies de vida horitzontals i dispositiu anticaigudes
  - Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
  - Es suspendran els treballs davant condicions meteorològiques adverses
  - En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
  - Els materials es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
  - L'ús de PEMP a personal degudament format i autoritzat. Les mesures preventives bàsiques: ús obligatori d'arnés de seguretat, prohibit treballar a la vertical de la plataforma, implantació en terreny estable, senyalització perimetral, no sobrepassar càrrega màxima, distància de seguretat amb línies elèctriques, etc.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Les bastides disposaran de plataformes de treball de 60 cm d'amplada mínim baranes de 90 cm d'alçada amb rodapeu. Les bastides estaran sotmesa a proves de càrrega per verificar la seva resistència. L'accés a les bastides es realitzarà a través d'escales de mà sòlidament subjectades i sense perill de desplaçament.
- Abans de realitzar les proves de tensió, s'ha de revisar el conjunt de la instal·lació, vigilant de que les connexions i empalmes no quedin accessibles a tercers.
- Es disposarà de forma correcte els fusibles, magnetotèrmics, terminals, diferencials, instal·lacions de terra i mànegues en quadres i grups elèctrics.
- Els muntatges i de muntatges elèctrics seran realitzats per un instal·lador autoritzat.
- Si és precís la instal·lació d'un quadre elèctric provisional a l'obra, es tindrà en compte: la seva situació en un lloc segur, allotjant proteccions contra els contactes directes i indirectes, essent aquestes proteccions, un magnetotèrmic de tall general i un diferencial automàtic. S'instal·larà la posada a terra des de el moment d'inici de les obres.
- Els cables unipolars es marcaran amb cinta adhesiva blava, blanca o vermella de PVC cada 1,5 m. Cada terna s'agruparà amb cinta similar, de color negre, cada 1,5 m sense coincidir amb les anteriors. En el creuament no es permetrà el pas de dos circuits pel mateix conducte.
- Els empalmes es faran seguint les instruccions i normes del fabricant.

- Proteccions col·lectives

- Senyalitzar i tancar la zona de treball.
- Línies de vida:

  Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que va fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.

  Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·len com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en el moment en què es produeix una caiguda.
- Il·luminació de la zona de treball.

- Proteccions individuals:

- Ús obligatori de casc de seguretat homologat.
- Calçat de seguretat homologat
- Guants de cuir.
- Roba de treball
- Ulleres de protecció.
- Caretes específiques en treballs de soldadura.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Cinturons de seguretat i arnés de seguretat amb línia de vida
- Escales aïllades per totes les parts

8.3 MAQUINÀRIA

8.3.1 Maquinària d'elevació

S'utilitzarà camió-ploma per la col·locació de la estructura i els mòduls fotovoltaics

- **Identificació dels riscos**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
11	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
12	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
14	Contactes elèctrics	1	3	3
15	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	1	3	3
16	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
17	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3

- **Mesures de seguretat:**
  - El camió-ploma o plataforma elevadora tindrà vigent el llibre de manteniment
  - El ganxo tindrà pestell de seguretat en prevenció del despreniment de la càrrega.
  - El responsable de la manipulació de la càrrega o el responsable de la màquina, comprovarà el correcte recolzament dels gats estabilitzadors abans d'entrar en servei el camió-ploma o la plataforma elevadora.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran sempre guiades per especialista.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant del camió-ploma o plataforma elevadora.
- El gruista tindrà la càrrega sempre a la vista. Si això no fos possible, les maniobres estaran dirigides per una altre persona.
- Es prohibeix utilitzar el camió-ploma o plataforma elevadora per arrossegar càrregues.
- Les rampes d'accés als llocs de treball no superaran el 20% per evitar el bolcament.
- Es prohibeix realitzar la suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de recolzament del camió estigui inclinada cap el costat de la càrrega.
- Es prohibeix la presència de persones en torn al camió-grua a menys de 5 metres de distància.
- Es prohibeix el pas per sota de les càrregues en suspensió
- Es prohibeix la realització de tasques en el radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Els treballs d'alçada només es podran realitzar, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per aquest fi o utilitzant cinturons de seguretat.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- Revisar zona d'implnatació i mantenir distancia de seguretat amb línies elèctriques.

- **Proteccions col·lectives**
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat amb doble ganxo.

8.3.2 Plataforma elevadora mòbil de persones (PEMP)

S'utilitzarà la plataforma d'elevació per a donar suport en els treballs de muntatge d'estructura metàl·lica, instal·lació elèctrica, etc.

- **Identificació dels riscos**

RISC IDENTIFICAT	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
11	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
12	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
14	Contactes elèctrics	1	3	3
15	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	1	3	3
16	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
17	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3

- Mesures de seguretat:
  - Cal utilitzar plataformes elevadores amb marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
  - Ha de ser utilitzada per persones formades i autoritzades.
  - Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
  - A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.
  - Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.
  - Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes.
  - No es pot utilitzar la plataforma per a finalitats diferents del desplaçament de persones, eines i equips al lloc de treball.
  - No es pot pujar o baixar de la plataforma quan està en moviment, i cal mantenir sempre el cos en el seu interior.
  - No es pot manipular ni desactivar cap dels dispositius de la màquina, com, per exemple, l'inclinòmetre.
  - No es pot sobrepassar la càrrega màxima ni el nombre màxim de persones que

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

autoritzi el fabricant.

- No es poden utilitzar plataformes en situacions meteorològiques adverses.
- No s'ha d'utilitzar la plataforma en situacions de vents superiors als permesos pel fabricant.
- No s'ha de realitzar cap tipus de moviment en què la visibilitat sigui nul·la.
- No es pot permetre que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.
- No s'ha de treballar amb plataformes dièsel en llocs tancats o mal ventilats.
- No s'ha d'allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars, com ara escales i bastides. Així mateix, tampoc no es pot pujar o asseure's a les baranes de la plataforma.
- No és permès subjectar la plataforma a estructures fixes. En cas de quedar enganxats accidentalment a una estructura, no s'han de forçar els moviments per alliberar-la i cal esperar auxili des del terra.
- No es poden baixar pendents pronunciats en la posició de màxima velocitat de la plataforma.
- No és permès col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.
- Quan es treballi sense llum, cal disposar d'un projector autònom orientable per il·luminar la zona de treball i d'una senyalització lluminosa al terra.
- En cas que la plataforma entri en contacte amb una línia elèctrica:
- Si la màquina funciona cal allunyar-la de la línia elèctrica.
- Si no funciona, cal avisar el personal de terra per evitar que toquin la màquina i perquè avisin la companyia responsable de la línia i tallin la tensió. Per baixar de la màquina cal esperar que la situació sigui de total seguretat.
- En finalitzar la feina, s'ha de verificar la immobilització total de la màquina.
- Cal utilitzar sempre tots els sistemes d'anivellació o estabilització de què es disposa.
- Cal subjectar-se a les baranes amb fermesa sempre que s'estigui aixecant o conduint la plataforma.
- Cal evitar dolls, rases, desnivells i, en general, situacions que augmentin la possibilitat de la bolcada.
- Cal manipular amb cura tots els elements que poden augmentar la càrrega del vent: panells, cartells publicitaris, etc.
- S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.
- Cal accionar els controls d'una manera lenta i uniforme, per aconseguir suavitat en la manipulació de la plataforma. Per aquest motiu, cal fer passar la palanca de control sempre pel punt neutre dels diferents moviment
- Cal mantenir la plataforma de treball neta i sense elements que es puguin despendre mentre es treballa.
- Cal utilitzar l'arnès de seguretat a l'interior de les plataformes articulades o telescòpiques, per evitar sortir després o projectat en cas de xoc.
- IMPORTANT: Davant qualsevol situació d'emergència, la plataforma PEMP ha d'estar disponible en la coberta sempre i quan estiguin els treballadors presents a sobre de la mateixa. En cas de retirada de la PEMP per tasques no

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

contemplades en aquest projecte, el personal haurà de baixar de la coberta.

- El desembarcament des de la cistella es realitzarà com a mínim a 2 metres des de la vora de la coberta a la línia de vida instal·lada, el treballador haurà d'anar lligat en tot moment.

- **Proteccions col·lectives**
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat.

8.3.3 Bastides tubulars

S'utilitzarà la bastida per a donar suport en els treballs de muntatge d'estructura metàl·lica, instal·lació elèctrica, inversors, etc.

- **Identificació dels riscos**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
14	Contactes elèctrics	1	3	3

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

16	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1	
17	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3	

- Mesures de seguretat:
  - Les bastides s'han de projectar, muntar i mantenir de manera que se n'eviti el desplom o el desplaçament accidental.
  - Segons la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 del RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.
  - Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.
  - Segons la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 del RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.
  - Quan les bastides disposin del marcatge CE, el pla anterior pot ser substituït per les instruccions específiques del fabricant.
  - Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat.
  - Els elements de suport d'una bastida han d'estar protegits contra els riscos de lliscament i de desplaçament.
  - Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'una bastida han de ser apropiades al tipus de treball, i les càrregues han de suportar i han de permetre que es treballi i s'hi circuli amb seguretat.
  - Quan alguna de les parts d'una bastida no estigui en condicions de ser utilitzada, ha de ser senyalitzada d'acord amb el RD 485/1997 i el RD 2177/2004.
  - Les bastides només poden ser muntades, desmuntades, modificades substancialment i inspeccionades sota la direcció d'una persona amb formació universitària o professional que l'habiliti per a aquesta activitat, o per treballadors amb una formació adequada i específica.
  - Quan es tracti de bastides que no requereixin un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions anteriors poden ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari de més de dos anys i que tingui la formació preventiva corresponent com a mínim a les funcions de nivell bàsic.
  - Les bastides s'han d'inspeccionar abans de ser posades en servei, periòdicament, després d'haver-se modificat, després de períodes de no-utilització, períodes d'intempèrie, terratrèmols o qualsevol circumstància que en pugui afectar la resistència o l'estabilitat.
  - Cal tenir en compte les prescripcions de les administracions públiques competents en cas que la bastida afecti la via pública: requisits per al pas de vianants, minusvàlids, etc.
  - S'ha d'analitzar el tipus de treball que s'ha de fer sobre la bastida per planificar

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

la distància al parament.

- S'ha de dibuixar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.
- Cal falcar, anivellar i ancorar correctament les bastides recolzades a terra.
- S'ha de verificar l'estat correcte de sòl que ha d'acollir la bastida.
- Cal verificar l'absència de línies elèctriques. En cas que la seva proximitat sigui inevitable, cal demanar la descàrrega de la línia a la companyia elèctrica. Si no és possible, cal mantenir unes distàncies mínimes de seguretat: 3 m per a tensions fins a 66.000 V i 5 m per a tensions superiors.
- En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.
- Els diferents components de la bastida han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.
- Tota la plataforma ha de ser resistent i antilliscant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal verificar el bon estat dels elements d'elevació.
- És prohibit el muntatge de trams de bastida amb elements no normalitzats.
- Cal utilitzar preferiblement plataformes metàl·liques.
- La bastida s'ha de muntar amb tots els seus components d'utilització i seguretat.
- Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (d'amplada mínima 60 cm) preferentment han de ser de 30 cm d'amplada i fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta soldada a la perfileria de contorn per cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca. Cal comprovar que totes les peces estiguin en bon estat.
- L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components ferms de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura.
- En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.
- S'ha de realitzar l'ascens o el descens de la plataforma mitjançant una escala metàl·lica solidària o una manual.
- No es poden col·locar a sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallet.
- Cal assegurar la presència d'escales internes de mà amb trapa per comunicar plataformes de treball de diferent nivell.
- No es pot iniciar el nivell de muntatge superior sense haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat.
- Cal pujar els components de la bastida subjectats amb cordes amb ganxo tancat.
- Les bastides han d'estar construïdes per tubs o perfils metàl·lics segons que es determini en els plànols i els càlculs, i cal especificar-ne: el nombre, la secció, la disposició i la separació entre si, les peces d'unió, la travada, els ancoratges horitzontals i els suports sobre el terreny.
- L'estructura tubular s'ha de travar amb elements horitzontals, verticals i les diagonals que indiqui el fabricant.
- L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- És prohibit treballar a la mateixa vertical de la bastida simultàniament.
- Cal col·locar topalls de fusta de 20 x 20 x 2,7 cm sota els fusos de la bastida.
- Els fusos han de respectar el límit d'elevació de la femella.
- Els ancoratges s'han de situar d'acord amb les indicacions de l'estudi tècnic, si n'hi ha. Si no n'hi ha, cal posar un ancoratge per cada 24 m2 per a bastides sense xarxa i cada 12 m2 per a bastides amb xarxa; a més a més, s'han d'ancorar tots els peus del segon i últim nivell.
- Cal realitzar comprovacions documentals sistemàticament de l'estat correcte de l'equip de treball.
- Cal preveure la zona de pas degudament protegida, il·luminada i senyalitzada dels vianants, en cas que la bastida estigui situada a la via pública.

- **Proteccions col·lectives**
  - Senyalitzar i tancar la zona on es posicioni la bastida

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat.

8.3.4 Escales de mà

S'utilitzarà la plataforma d'elevació per a donar suport en els treballs de muntatge d'estructura metàl·lica, instal·lació elèctrica, etc.

- **Identificació dels riscos**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
11	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
12	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
14	Contactes elèctrics	1	3	3

- Mesures de seguretat:
  - Els esglaons seran d'una sola peça i estaran sense deformacions que representi perill per a la seguretat.
  - Les escales metàl·liques estaran protegides amb pintura antioxidant.
  - Les escales metàl·liques no tindran soldadures.
  - Queda totalment prohibit l'ús de la escala a mes d'una persona.
  - L'acopi sobre la superfície horitzontals amb suficient resistència, no s'apilaran en superfícies de dubtosa estabilitat (Totxos, Blocs Etc...).
  - Les escales de mà es col·locaran de manera que la seva estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada. Els punts de suport de les escales de mà s'hauran d'assentar sòlidament sobre un suport de dimensions adequades i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal. Les escales suspeses es fixaran de forma segura i, excepte les de corda, de manera que no puguin desplaçar-se i s'evitin els moviments de balanceig
  - S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent. Les escales de mà per a finalitat d'accés hauran de tenir la longitud necessària per sobresortir almenys un metre del pla de treball a què s'accedeix. Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'hauran d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada. Les escales amb rodes s'hauran d'haver immobilitzat abans d'accedir-hi. Les escales de mà simples es col·locaran, en la mesura possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal.
  - L'ascens, el descens i els treballs des d'escales s'efectuaran de davant aquestes. Les escales de mà s'hauran d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir a tota hora un punt de suport i de subjecció segurs. Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació al terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives. El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que això no impedeixi una subjecció segura. Es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador. Les escales de mà no s'utilitzaran per dos o més persones simultàniament.
  - No s'empraran escales de mà i, en particular, escales de més de cinc metres de longitud, sobre la resistència de la qual no es tinguin garanties. Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Les escales de mà es revisaran periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció dels seus possibles defectes.
- Totes les eines ha utilitzar hauran de tenir el marcatge CE.

- **Proteccions col·lectives**
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat.

8.3.5 Eines elèctriques

En aquest apartat s'engloben els riscos i les mesures de prevenció derivades de la utilització d'eines accionades amb energia elèctrica, d'una manera genèrica.

- **Identificació dels riscos més freqüents**

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
02	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
03	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
04	Cops per objectes o eines	2	1	2
05	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
06	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
07	Sobreesforços	2	2	4
08	Contactes tèrmics	1	2	2
09	Contactes elèctrics	1	3	3
10	Explosions	1	3	3
11	Incendis	1	2	2
12	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Mesures de seguretat:
  - Les eines han d'estar protegides elèctricament amb doble aïllament
  - Els motors elèctrics estaran protegits per la carcassa per evitar els riscos d'atrapament o d'electrocució.
  - Les eines de tall tindran el disc protegit amb una carcassa antiprojeccions.
  - Es prohibeix deixar les eines elèctriques abandonades al terra o en marxa.
  - Els treballadors rebran instruccions concretes de l'ús correcte de les eines a utilitzar.

- Proteccions individuals:
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat.
  - Mascareta filtrant.
  - Mascareta buconassal antipols amb filtre mecànic.
  - Protectors auditius.

8.4 EINES MANUALS

En aquest apartat s'engloben els riscos i les mesures de prevenció derivades de la utilització d'eines accionades manualment, d'una manera genèrica.

- Identificació dels riscos més freqüents

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
02	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
03	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
04	Cops per objectes o eines	2	1	2
05	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
07	Sobreesforços	2	2	4

- Mesures de seguretat:
  - Les eines manuals s'utilitzaran només en les tasques per les que han estat fabricades.
  - Abans del seu ús, es revisaran i es retiraran les que no estiguin en bones

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

condicions.

- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o altres riscos, es mantindrà un ordre en el lloc de treball col·locant les eines en el seu lloc adequat, evitant deixar-les en el terra arbitràriament.
- Els treballadors rebran instruccions concretes de l'ús correcte de les eines a utilitzar.

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Arnés de seguretat.
  - Mascareta filtrant.
  - Protectors auditius.

8.5 CONSIDERACIONS RESPECTE ALS APARELLS I EINES D'ELEVACIÓ

En aquest apartat es detallaran les normes de seguretat aplicables a tots els tipus d'eines que intervenen en la maniobra d'elevació. Durant l'execució de l'obra es decidirà segons convingui quin tipus d'eina s'ha d'utilitzar i es seguiran la normativa aplicable a cada eina.

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	1	2	2
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	1	3	3
18	Explosions	1	3	3
19	Incendis	1	2	2
20	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
21	Altres	1	1	1
22	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3

- Politges:
  - Les politges s'utilitzaran exclusivament quan girin bé, havent de revisar sempre abans el seu ús.
  - Per la subjecció es disposaran de cargols amb femella, grillets de passadors o de cargol i femella.

- Camises:
  - Es rebutjaran les camises que tinguin cables trencats.
  - S'utilitzaran únicament les adequades a cada cable.
  - Les puntes s'asseguraran amb retencions.

- Granotes:
  - Es revisaran periòdicament, rebutjant les que siguin dubtoses.
  - Els grillets hauran d'estar en bones condicions.
  - Les parts mòbils estaran ben greixades.
  - S'utilitzarà només l'adequada per a cada cable.
  - Al instal·lar-la en el cable, es tancarà comprovant l'estrenyament.

- Grillets:
  - Únicament s'utilitzaran els que no estiguin deformats, ni tinguin el buló tort.
  - El buló que porti rosca s'estrenyerà al màxim, si no porta rosca s'assegurarà amb grupilla.

- Giratoris
  - Es desmuntaran periòdicament per revisió dels seus rodaments, incloent una

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

etiqueta amb la data de revisió .

- S'utilitzaran únicament els apropiats a cada cable, ala tensió d'arriostrat i a la politja.

- Gats:
  - Només s'utilitzaran per aixecar càrregues inferiors a la màxima admissible que permeti el fabricant.
  - Es recolzaran sobre una bona base i ben centrats.
  - Una vegada la càrrega estigui elevada, es col·locaran calzes.
  - Els gats de cargol o cremallera, hauran de tenir dispositius que impedeixin que el cargol o cremallera surti del la seva posició. A més, es greixaran periòdicament.
  - Els gats hidràulics i neumàtics haurà de dur un sistema que eviti la seva caiguda en cas de fallida.

- Eixos:
  - S'utilitzaran per suportar pesos de bobines inferiors a la càrrega màxima admissible i disposaran de fre.

- Tràctels:
  - Es revisaran periòdicament i sempre abans de la seva utilització es rebutjaran els defectuosos. Els ganxos disposaran de pestells de seguretat.

- Plomes d'elevació:
  - Duran una placa característica amb l'esforç màxim de treball permès.
  - Obligatòriament es verificarà el seu estat abans de la seva utilització.

- Cordes:
  - Coeficient mínim de seguretat de 10.
  - Es manipularan amb guants de cuir.
  - Es protegiran quan s'hagi de treballar sobre arestes i cantells vius.
  - Es netejaran i assecaran un cop acabat el seu ús.
  - Es conservaran enrotllades i protegides d'agents químics i atmosfèrics.
  - Es tindrà en compte que a l'unir varies cordes d'igual secció amb nusos, aquestes disminueixen la seva resistència entre un 30% i un 50 %.
  - Es prohibeix arrossegar les cordes pel terra per evitar el contacte amb d'agents químics, aigua o qualsevol altre efecte que pugui alterar les seves condicions físiques.

- Cables:
  - Els cables tindran un coeficient de seguretat mínim de 6.
  - Es manipularan amb guants de cuir
  - Les bobines sempre giraran en sentit determinat pel fabricant.
  - Per tallar un cable es precís lligar als dos costats del tall per tal d'evitar que es

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

desfacin els extrems.

- Es revisarà periòdicament i sempre abans de la seva utilització, comprovant que no hi hagi nusos, coqueres, filferros trencats, corrosió

- Eslingues
  - Han de tenir igual o més càrrega de ruptura que el cable d'elevació.
  - L'angle format pels ramals ha d'estar comprés entre 60 i 90 º
  - No es creuaran mai dues eslingues en un ganxo.
  - No situar mai una unió sobre el ganxo ni sobre l'anell de càrrega.
  - Protegir –les de les arestes i cantells vius.
  - Evitar el seu lliscament sobre el metall.

8.6 DANYS A TERCERS

- Riscos

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2
04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2

- Mesures de protecció
  - Cercat de la façana a via pública afectada amb la tanca
  - Senyalitzar les entrades i límits de l'obra.
  - Utilització de contenidors en via pública per al runam
  - Col·locació de lones en la façana en cas que sigui necessari

8.7 TREBALLS POSTERIORS DE MANTENIMENT, NETEJA Y REPARACIONS

RISC IDENTIFICAT		PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ
01	Caiguda de persones a diferent nivell	1	3	3
02	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2	4
03	Caiguda d'objectes per desplom	1	2	2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

04	Caiguda d'objectes per manipulació	1	3	3
05	Caiguda d'objectes despresos	1	2	2
06	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
07	Cops contra objectes immòbils	2	1	2
08	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	1	1	1
09	Cops per objectes o eines	2	1	2
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	4
11	Atrapaments per objectes o entre objectes	1	2	2
12	Atrapaments per bolcada de màquines	1	1	1
13	Sobreesforços	2	2	4
14	Exposició a temperatures extremes	1	2	2
15	Contactes tèrmics	1	2	2
16	Contactes elèctrics	1	3	3
17	Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos	1	3	3
18	Explosions	1	3	3
19	Incendis	1	2	2
20	Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles	1	1	1
21	Altres	1	1	1
22	Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	1	3	3

- Mesures de seguretat:
  - L'accés a la coberta es realitzarà per les escales
  - Serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat enganxat a la línia de vida en tot moment

- Proteccions col·lectives:
  - Senyalitzar i tancar la zona de treball.
  - Línies de vida:

    Les línies de vida són un sistema de protecció format per un cable o rail que va fixat a la paret o estructura o coberta mitjançant uns ancoratges i la pròpia línia.

    Les línies de vida horitzontals ofereixen una gran llibertat de moviments ja que estan dissenyades per que es pugui desplaçar-se lliurement per la totalitat de la seva longitud sense necessitat d'intervenció manual. El treballador va subjecte a aquesta mitjançant un element d'amarratge del qual no pot deixar-se anar a

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

cap moment per accident o descuit. Les línies de vida horitzontals s'instal·
com a sistema anticaiguda en el qual, la línia de vida actua un cop s'ha produït
la caiguda, o bé, com a sistema de limitació de moviment per evitar que el
treballador pugui arribar a la zona de risc de caiguda. Inclòs ús de dispositiu
anticaigudes que llisca lliurement pel cable o rail però que es bloqueja en el
moment en què es produeix una caiguda.

- Il·luminació de la zona de treball

- **Proteccions individuals:**
  - Casc de seguretat homologat.
  - Calçat de seguretat homologat.
  - Guants de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Cinturons de seguretat i arnés de seguretat.
  - Mascareta filtrant.
  - Protectors auditius.

9. FORMACIÓ

Tot el personal rebrà informació a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball, així com tota la informació i formació adequada i suficient sobre els riscos existents durant el desenvolupament de la seva feina.

10. SALUT I MEDICINA PREVENTIVA

10.1 FARMACIOLA

En tots els llocs en què les condicions de treball ho requereixin s'haurà de disposar de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés "segons Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

Es disposarà almenys d'una farmaciola que contingui el material necessari especificat en l'Ordenança General de Seguretat y Higiene en el Treball: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònics cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor , agulles per a injectables i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el usat.

10.2 ASSISTÈNCIA A ACCIDENTALS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Una senyalització clarament visible haurà d'indicar l'adreça i el número de telèfon d servei local d'urgència" segons Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics, residències de metges, ATS, etc, on s'haurien de traslladar els possibles accidentats per a rebre tractament el més ràpid possible. En un lloc visible hi haurà escrit la direcció i telèfon d'aquest emplaçaments.

10.3 RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic que el consideri apte per desenvolupar la seva professió.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

11. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

Normativa bàsica general de prevenció de riscos laborals

- Ordre 1977 de 23 de maig reglament d'aparells elevadors per a obres.
- Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.
- Reial Decret 1407/1992 decret regulador de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Llei 31/1995 prevenció de riscos laborals
- Reial Decret 1627/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 39/1997 reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 485/1997 disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbares, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatius al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 665/1997 protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 664/1997 protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.
- Reial Decret 1215/1997 disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 614/2001 disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 374/2001 protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial Decret 842 / 2002 de 2 d'agost rebt. Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries.
- Reial Decret 836/2003 de 27 de juny reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004 desenvolupa l.p.r.l. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 2177/2004 modifica RD. 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'ús d'equips en treballs temporals d'altura.
- Reial Decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels cingles derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització de equips de treball.
- Reial Decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006, que modifica el reial decret 39/1997 i el reial decret 1627/1997 abans esmentats.
- Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.
- Resolució d'1 d'agost de 2007 de la direcció general de treball que inscriu i publica el conveni col·lectiu general del sector de la construcció.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23/03/2010.
- Real Decret 513/2017, de 22 de maig, per el que s'aprova el Reglament d'instal3lacions de protecció contra incendis.

Específiques de la construcció

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. M. Treball BOE 16 i 17 març de 1971, rectificacions 6 d'abril. Ordre de 9-3-1971. (vigent tan sols el capítol VI del Titol II)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica. Ordre de 28 d'agost de 1970, rectificada en virtut de correccions d'errors. BOE 17 d'octubre de 1970.
- Orden de 27 de julio de 1973, por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la ordenanza de trabajo en la construcción, vidrio y cerámica de 28 de agosto de 1970 Orden del 6 de maig de 1988 (BOE núm. 117) de 16.05.88, en la que se determinan los requisitos de datos que deben reunir las comunicaciones de apertura de los centros de trabajo.
- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Ley 11/94, de 3 de junio de 1994, por la que se modifican determinados artículos del estatuto de los trabajadores, del texto articulado de la ley de procedimiento laboral, y de la ley sobre infracciones en el orden social (BOE núm. 122 de 23 de mayo de 1994). Derogada parcialment pel RD 2/1995 i la llei 42/1997 text refós de l'estatut dels treballadors.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Indústries en general

- RD. 1435/92 BOE (11/12/92). Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. Transposiciones de las directivas 89/392 y 91/368 CEE especialmente su anexo 1.4. Derogat pel RD 1435/1992 i modificat pel RD 56/1995 reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. RD. 2291/1985 de 8 de noviembre, BOE 11.12.85
- Real decreto 1495/86, de 26 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de seguridad en las máquinas. Derogat pel RD 1435/1992. El capitol VII es manté com a dret supletori
- Real Decreto 2028/86, de 6 de junio, de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (BOE de 2 de octubre de 1986)
- Orden de 29 de diciembre de 1992, de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (BOE de 11 de enero de 1993).
- Orden de 10 de junio de 1993, de aproximación de las legislaciones sobre vehículos a motor y sus componentes (BOE de 28 de junio de 1993).
- Real decreto 56/95, de 20 de enero, de aproximación de las legislaciones sobre máquinas (BOE de 18 de febrero de 1995), que modifica el real decreto 1435/92 del 27 de noviembre, publicado en el BOE de 11 de diciembre de 1992.
- Real decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria «mie-aem-4» del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD. 1314/1997, de 1 de agosto reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el R.D 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Electricitat

- Resolución de 30 de abril de 1984, sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
- RD. 614/2001, de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Rd 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotècnico de baja tensión.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- RD 3275/1982 Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en centrals Elèctriques, Subestacions i Centre de Transformacio, amb les seves ITC's.

Recipients de pressió

- Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la instrucción técnica reglamentaria mie-ap5 sobre extintores de incendios.
- Orden de 26 de octubre de 1983 sobre modificación de algunos artículos de la orden de 31 de mayo de 1982, en la que se aprobó la instrucción técnica reglamentária mieap5, sobre extintores de incendios.

Mitjans de seguretat

- RD. 485/1997, de 14 de abril, BOE núm 97 de 23.04.97, en el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Rd 773/1997 relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- UNE en 795:97+a1 equipos de protección individual contra la caída de altura. Aparatos de anclaje. Requisitos y ensayo.
- UNE en 361:02 equipos de protección individual contra la caída de alturas. Arneses anticaídas
- Rd 488/1997 de 14 de abril (b.o.e.; 23/04/97) disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Rd 1497/1992 de normes tècniques reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors.
- Real decreto 71/92, de 31 de enero, de aproximación de las legislaciones sobre las estructuras de protección en caso de vuelco y contra caída de objetos (BOE de 6 de Febrero de 1992).
- Real decreto 159/95, de 3 de febrero, de modificaciones del real decreto 1407/92, de 20 de noviembre de aproximación de las legislaciones sobre los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995). Modificat per la resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE núm 129 de 28.05.96)
- Orden ministerial de 16 de mayo de 1995, sobre comercialización y libre circulación de los equipos de protección individual.
- Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE del 28 de mayo), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE núm 188, de 7 de agosto de 1997)
- RD. 1407/1992 BOE núm. 311, de 28.12.92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificat pel rd 159/1995

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Rd 486/1997, de 14 de abril (BOE : 23/04/97) disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el Rd 1627/97 l'esmenta quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo (o. 09/03/1971).
- Real decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE Núm 140, de 12 junio de 1997).
- Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el real decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en Materia de trabajos temporales en altura.
- Real decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Seguretat i prevenció de riscs

- Ordre del 12 de gener de 1998, DOGC núm. 2565 de 27.01.98, per la qual s'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE núm. 269 del 10.11.95
- RD. 39/1997, de 17 de enero, sobre servicios de prevención de riesgos laborales.
- Reglamento.
- Orden de 27 de junio de 1997 por el que se desarrolla el rd 39/1997 sobre el reglamento de servicios de prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, etc. BOE núm. 159, de 4.07.97
- RD.1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm 256, de 25.10.97
- Real decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, y el real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Decret 276/1997, de 17 d'octubre, d'autorització d'entitats de formació en matèria de prevenció de riscs laborals. Dogc núm 2505, de 28.10.97

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Real decreto 780/98, de 30 de abril, por el que se modifica el real decre 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- Orden de 22 de abril de 1997 del ministerio de trabajo y asuntos sociales, sobre actividades de prevención de las mútuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social (BOE núm. 98, de 24 de abril de 1997).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Prevenció de malalties

- Real decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones Mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al Amianto.
- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, de desarrollo del artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Normes complementàries del reglament sobre treballs amb risc d'amiant BOE 15 de Gener de 1987. Modificades per l'ordre de 26 de juliol de 1993
- Cuadros de enfermedades profesionales RD. 1995/1978 BOE 25 agosto de 1978, y Decreto 2821/81, de 27.11.81
- Orden ministerial de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el reglamento para la prevención y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus componentes iónicos en el centro de trabajo.
- Orden ministerial de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto. Modificada per l'ordre de 26 de juliol de 1993
- Orden ministerial de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto (modificada en parte por las ordenes ministeriales de 31 de enero de 1986 y de 26 de julio de 1993). Modificada per les ordres de 31 de març De 1986, 7 de gener de 1987 i 26 de juliol de 1993
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo RD 1316/1989, de 27 de octubre. BOE núm 2, de noviembre de 1.989.
- RD 487/1997, de 14 de abril (BOE : 23/04/97) disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajos
- RD 665/1997, de 12 de mayo (BOE : 24/05/97) protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- RD 1316/1989, de 27 de octubre (BOE : 02/11/89). Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo orden de 17 de noviembre, del ministerio de industria y energía, por la que se modifica el anexo 1 del real decreto 245/89, de 27 de febrero de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1989, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE núm. 288 de 1 de diciembre de 1989).

- Real decreto 88/90, de 26 de enero, sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos y/o determinadas actividades (BOE de 27 de enero de 1990).
- Orden de 18 de julio de 1991, de aproximación de las legislaciones sobre determinación de emisión de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción (BOE de 26 de julio de 1991).
- Ley 22/94, de 6 de julio, de aproximación de las legislaciones sobre responsabilidades por los daños causados por productos defectuosos (BOE de 7 de julio de 1994).
- Real decreto 487/97, de 14 de abril, del ministerio de trabajo y asuntos sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Orden de 29 de marzo de 1996, de aproximación de las legislaciones sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en construcción (BOE de 12 de abril de 1996), modifica el anexo i del real decreto 245/

Varis

- Decreto 2414/61, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Real decreto 74/90, de 19 de enero, por el que se aprueba el código de circulación y posteriores modificaciones (BOE de 23 de enero de 1990).
- Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del real decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo i y los apéndices del mismo (BOE de 28 de abril de 1998).
- Real decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE de 14 de diciembre de 1993)
- Orden de 10 de marzo de 1998, por la que se modifica la instrucción técnica complementaria mie-ap5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios (BOE de 28 de abril de 1998).
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

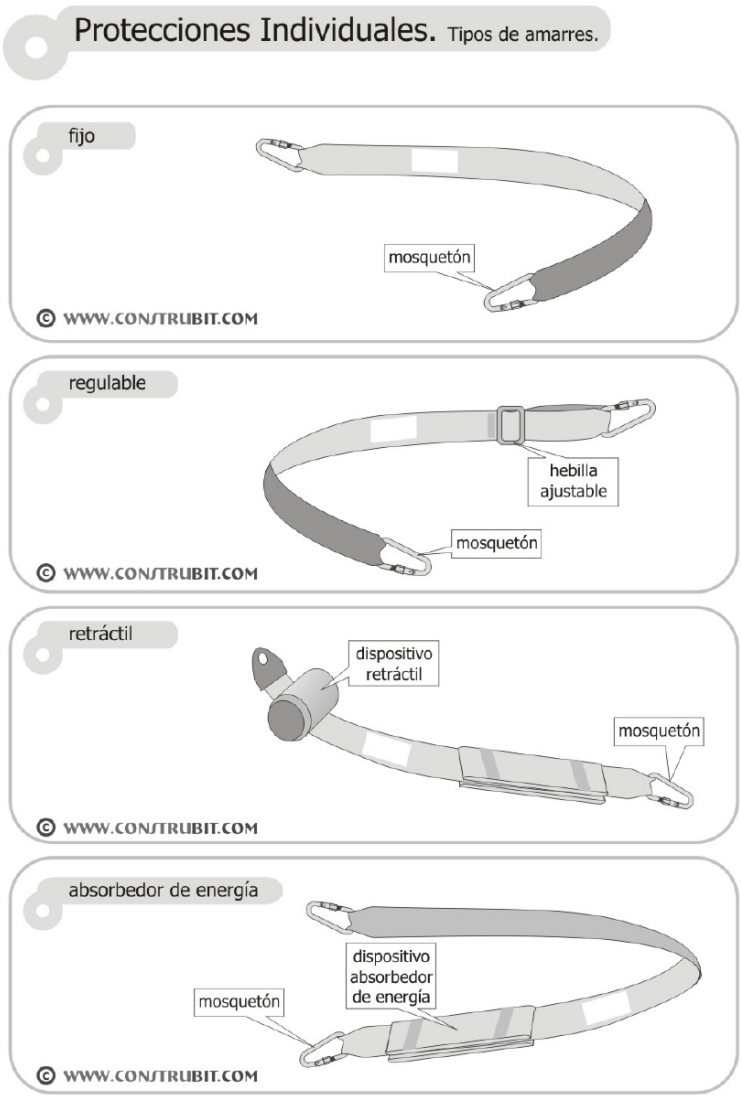
Línies de vida a coberta

Punts d'ancoratge

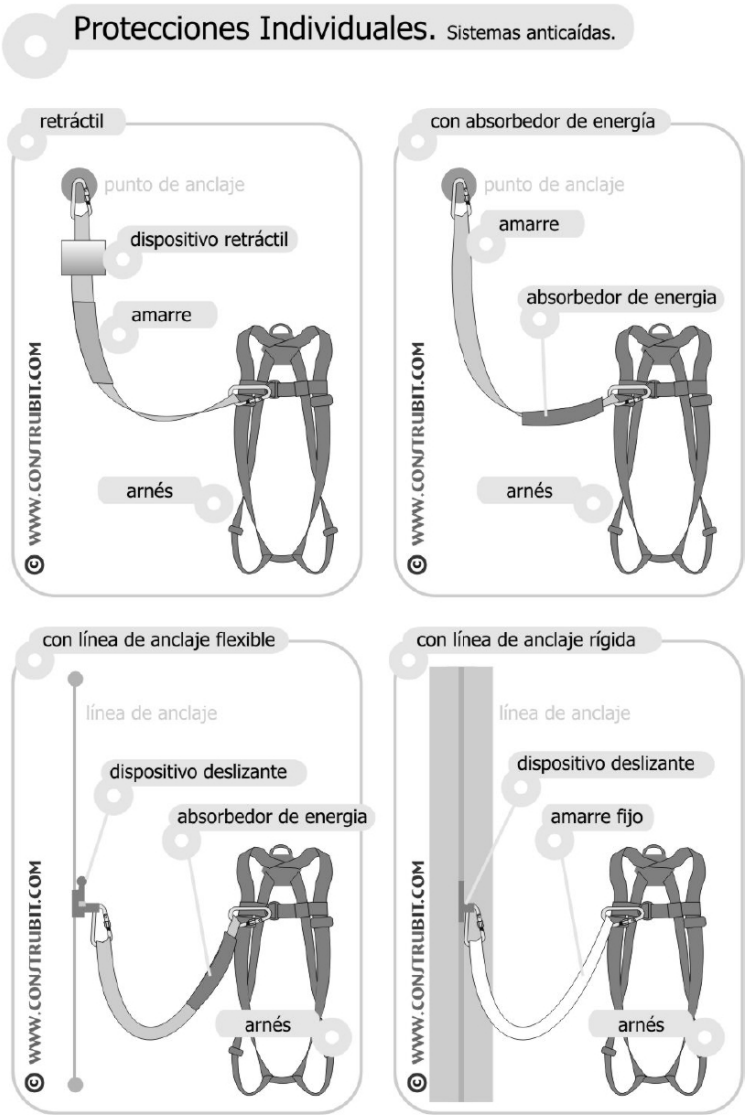
Accés a coberta

ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

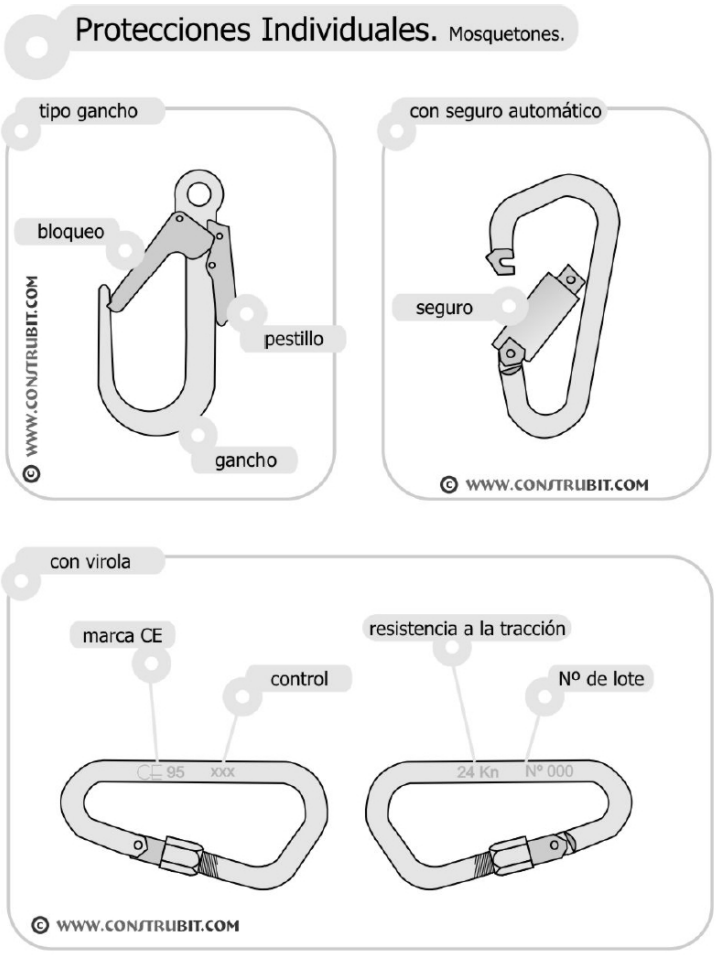


VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

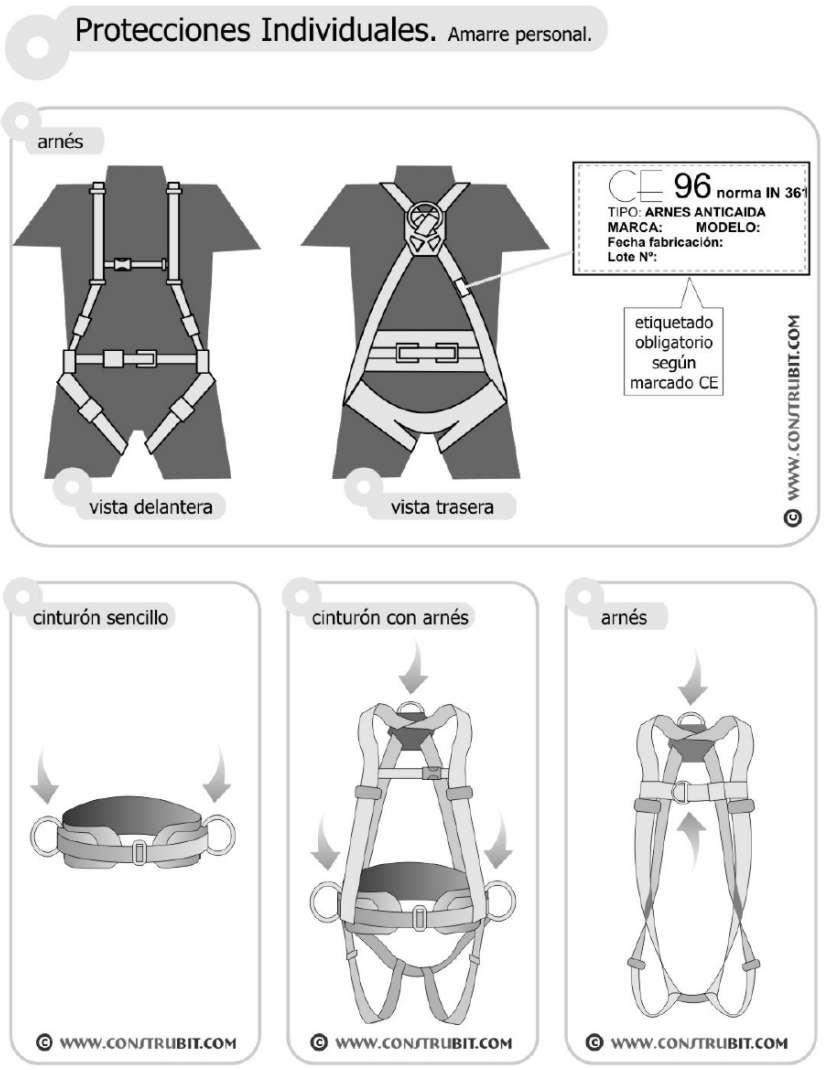


ecopime projects

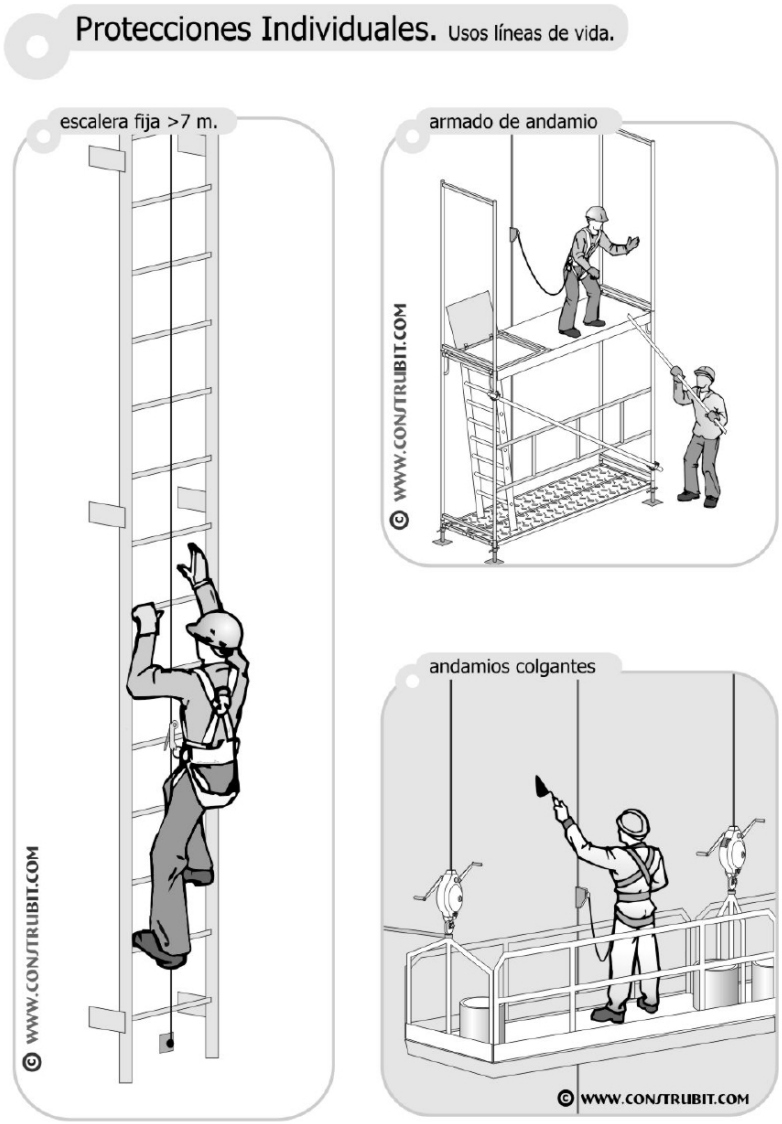
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



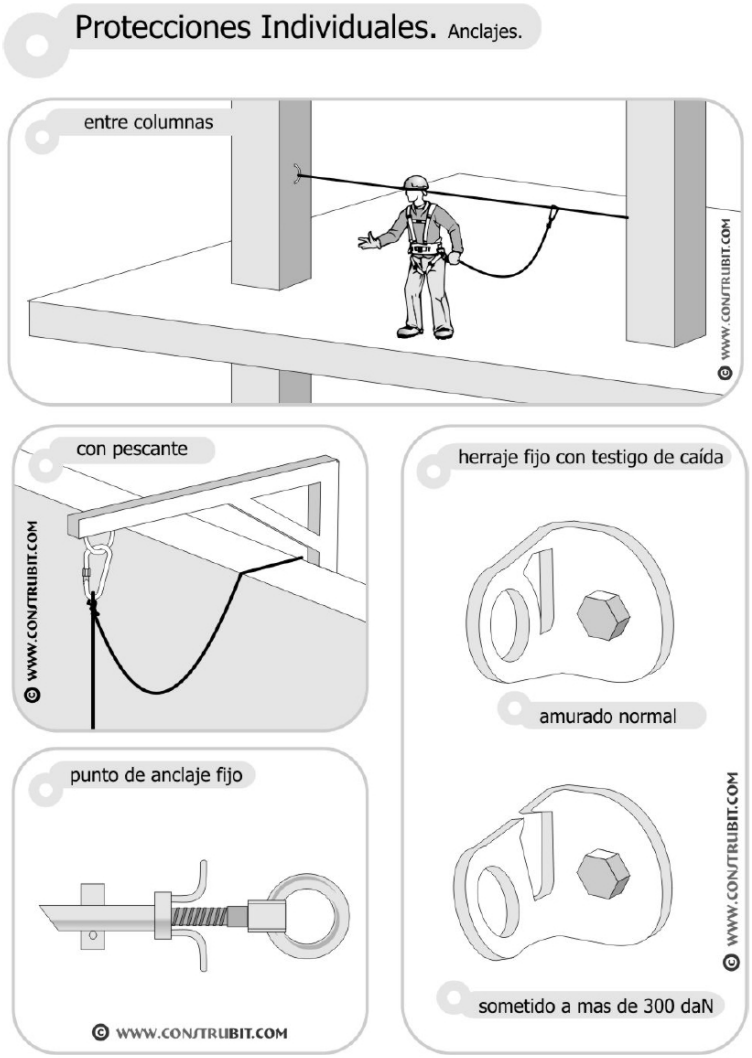
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



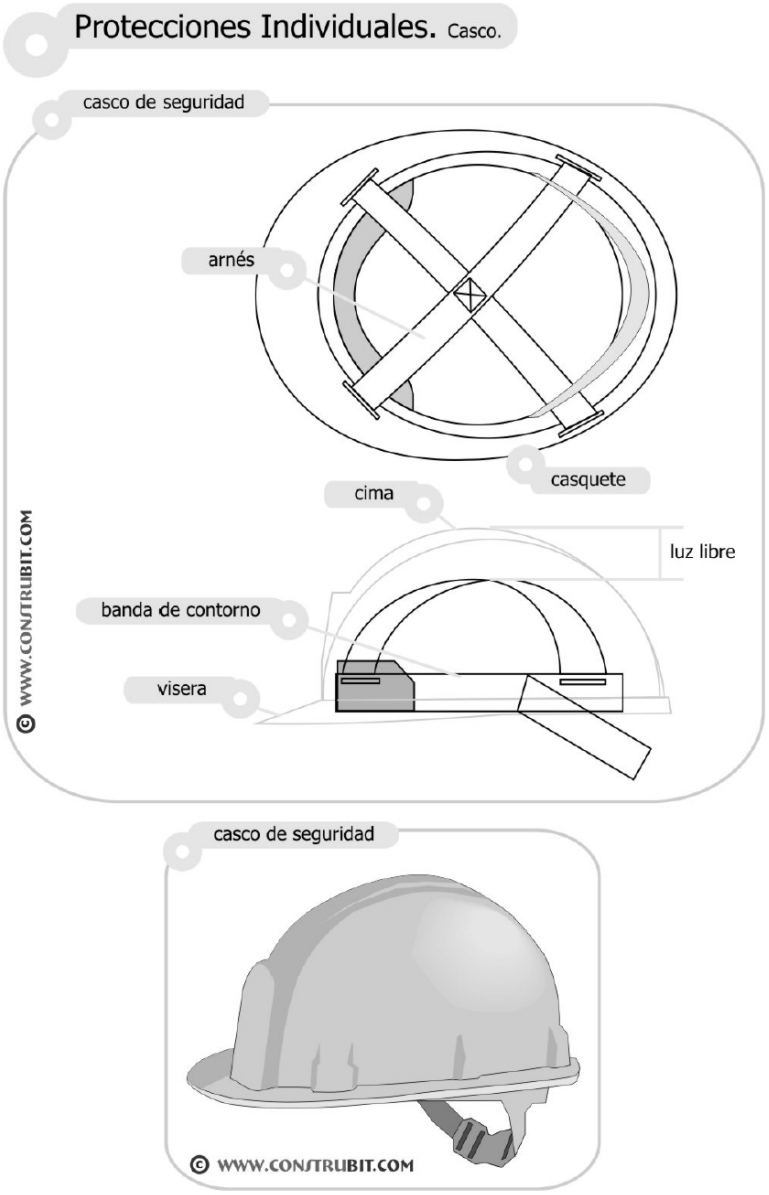
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

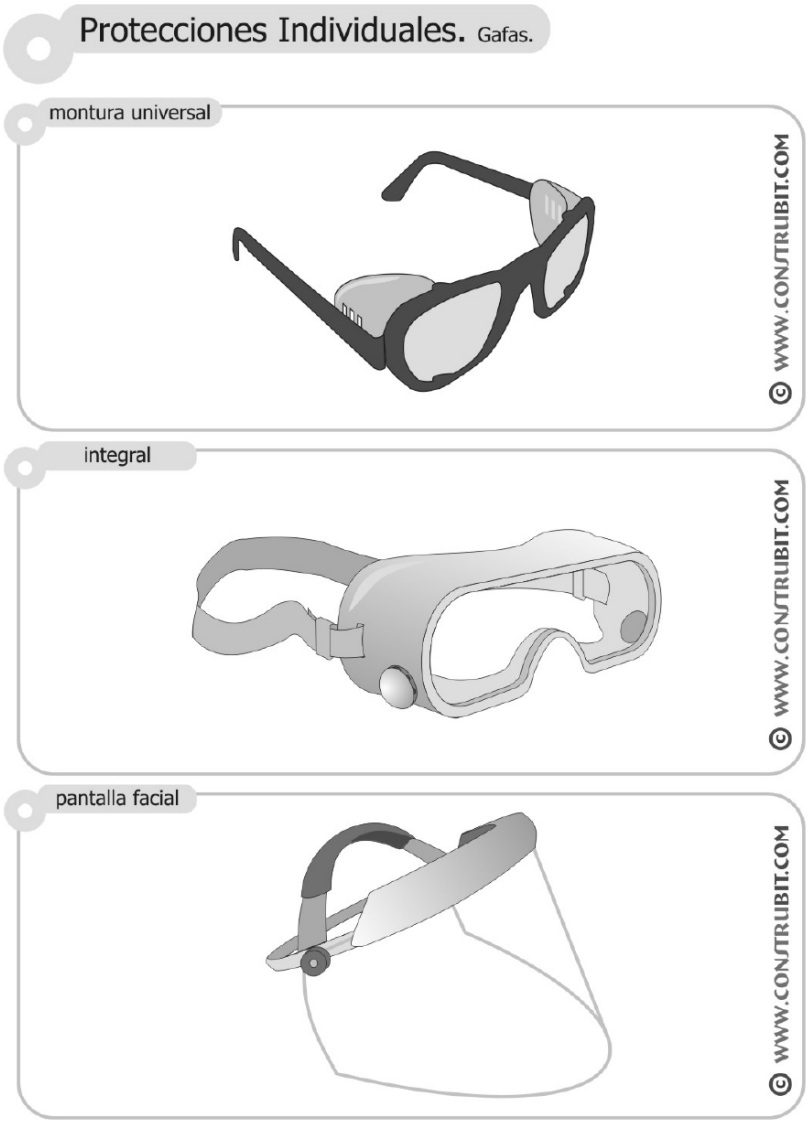


VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

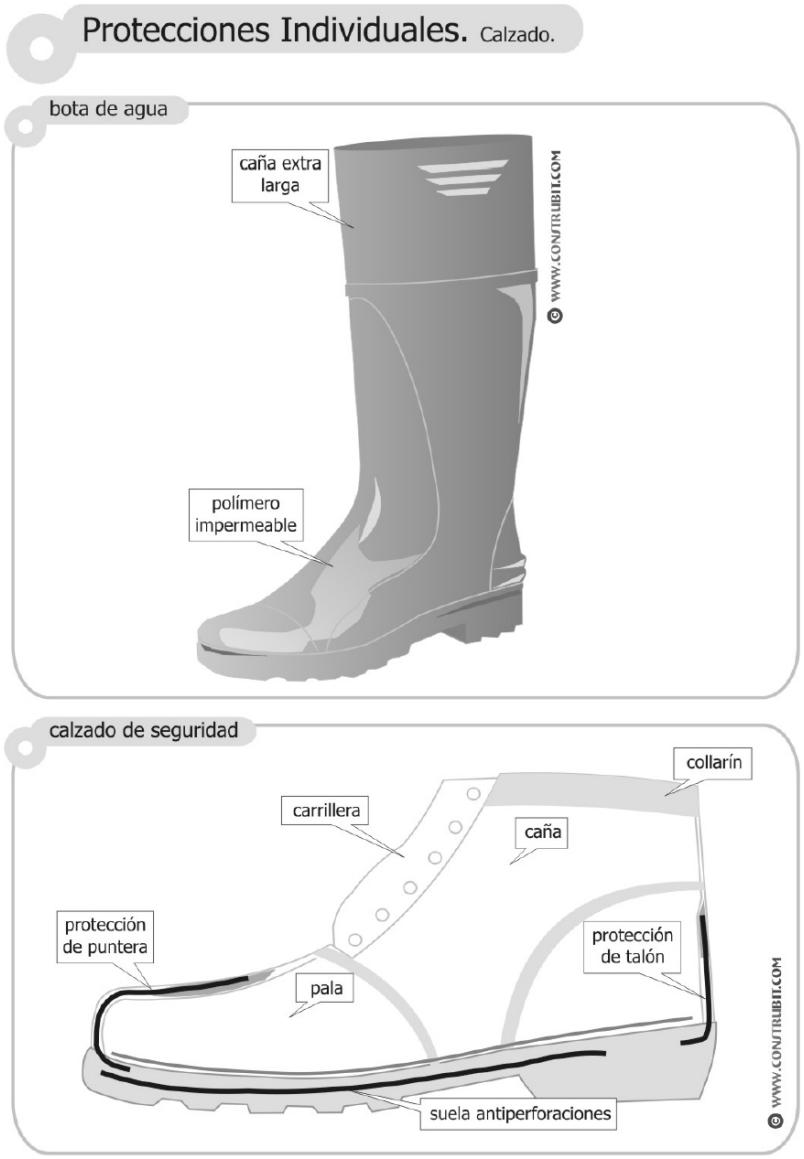
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

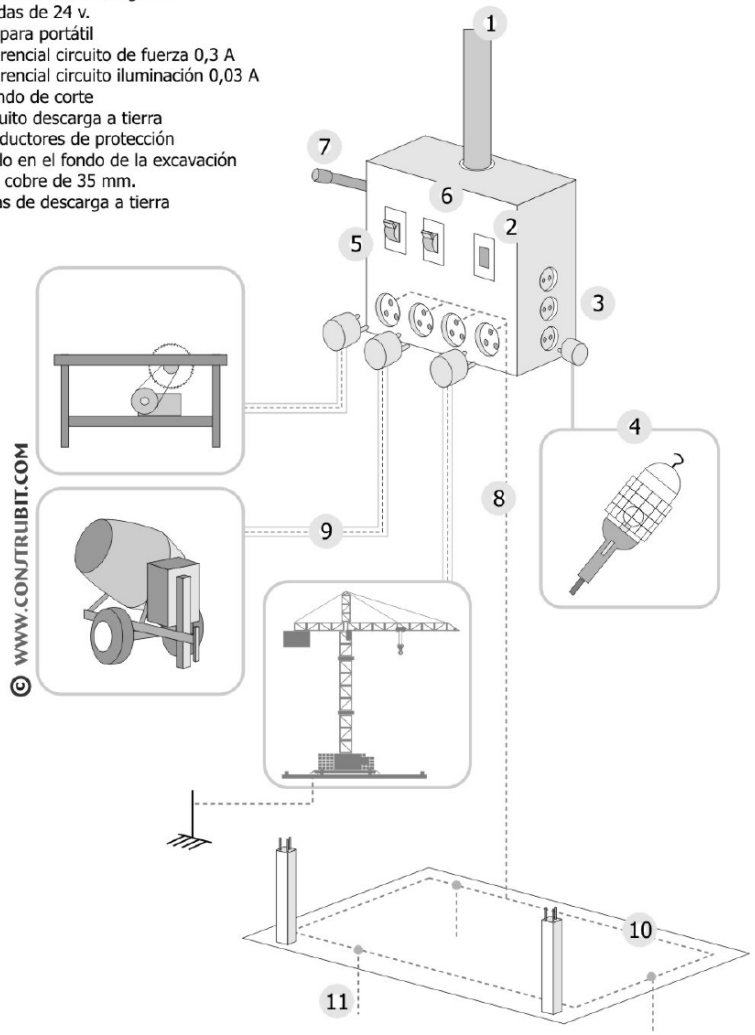
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

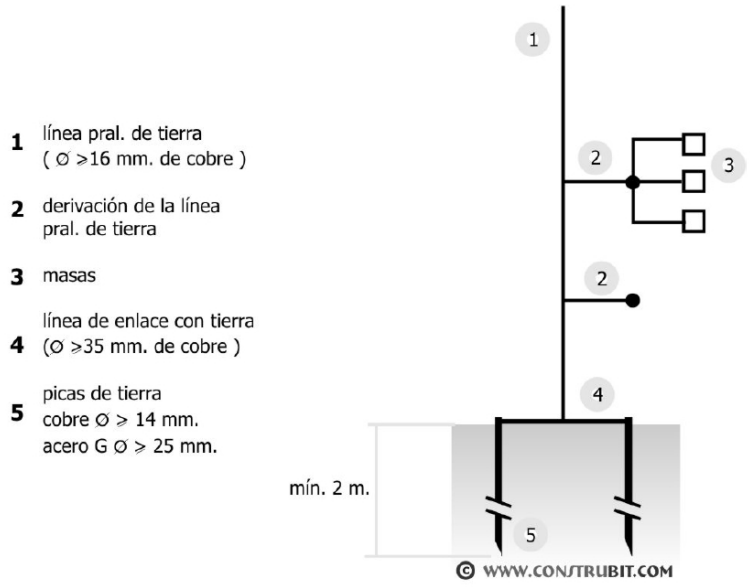
1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra



ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.



1 línea pral. de tierra
(Ø ≥16 mm. de cobre)

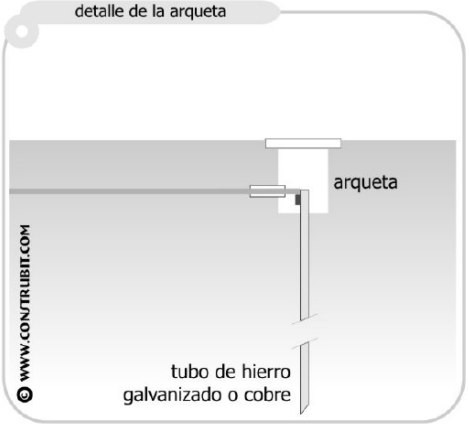
2 derivación de la línea
pral. de tierra

3 masas

4 línea de enlace con tierra
(Ø ≥35 mm. de cobre)

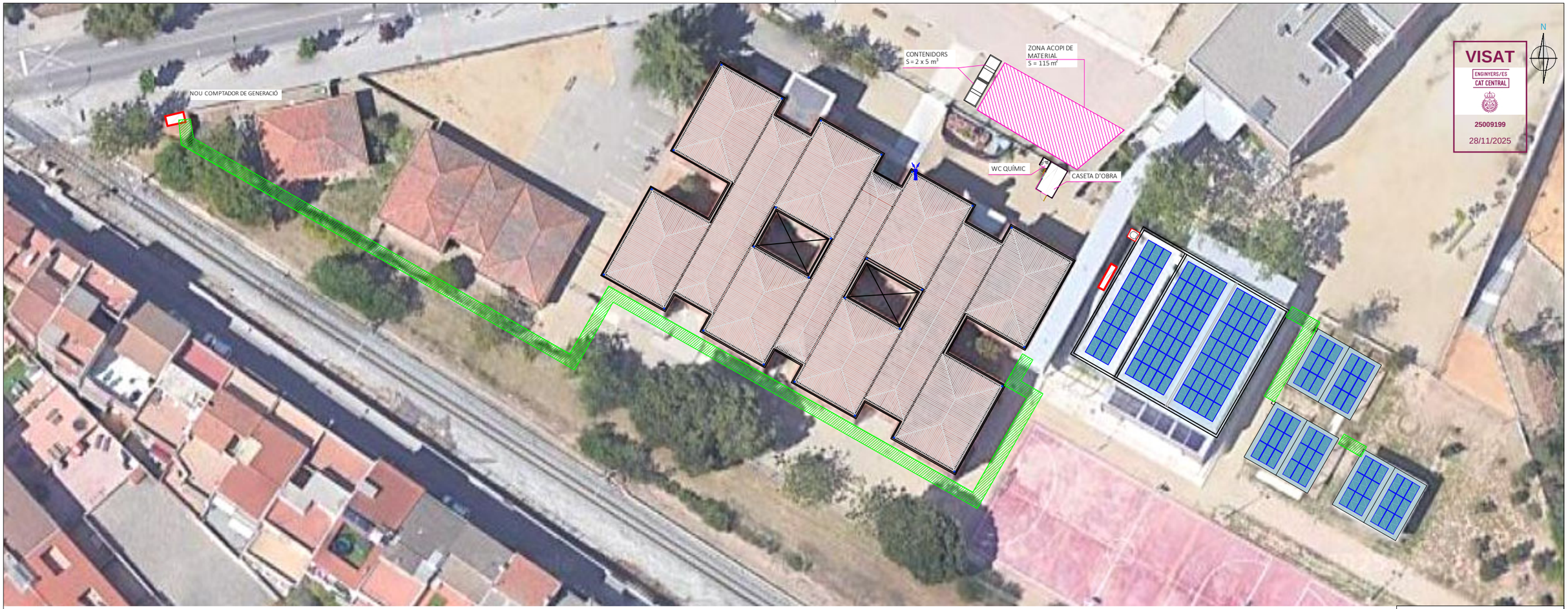
5 picas de tierra
cobre Ø ≥ 14 mm.
acero G Ø ≥ 25 mm.

detalle de la arqueta



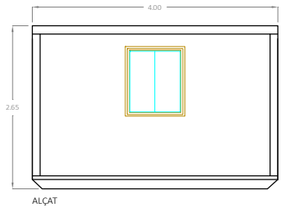
ecopime projects

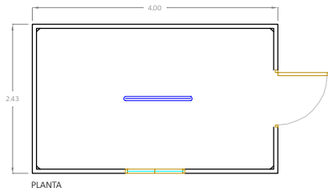
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



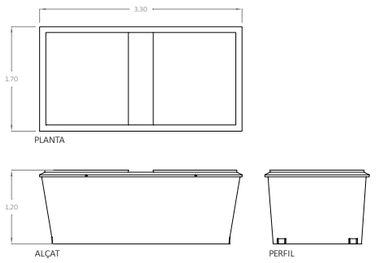
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CASETA D'OBRA





CONTENIDOR S= 5M³



LLEGENDA

- FRANJA DE PROTECCIÓ DE RASES
- ZONES D'ACOPI DE MATERIAL

DOCUMENT
PROJECTE INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA
ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

EMPLAÇAMENT
Avinguda Montserrat, nº38
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 01
IMPLANTACIÓ MESURES DE SEGURETAT I SALUT

ESCALA DIN A3
1:500

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
NOVEMBRE 2025 252524

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

13. CONCLUSIONS

La Direcció Facultativa considerà l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut com a part integrant de l'execució de l'obra, corresponent el control i supervisió d'aquesta al Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, autoritzant prèviament qualsevol modificació de l'estudi Bàsic de Seguretat i Salut i deixant constància escrita en el llibre de incidències.

El Coordinador en matèria de Seguretat serà nomenat lliurement pel promotor de l'obra i/o constructor, i serà el responsable del compliment del Pla de Seguretat i /o en el seu defecte, de l'estudi bàsic de seguretat i salut a l'obra. Un vegada s'ha nomenat el Coordinador (Acta de nomenament i Acta d'aprovació) es comunicarà a la Direcció Facultativa i Tècnic Redactor del projecte.

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, adaptant aquest estudi als seus medis i mètodes d'execució. Aquest pla de seguretat haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa de l'obra i pel Coordinador en matèria de Seguretat durant l'execució de l'obra abans del seu inici.

Igualada, novembre de 2025

L'Enginyer tècnic Industrial

Marc Sendiu Bertran, Col·legiat núm. 22.078 al CETIM

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 2. PRESSUPOST A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

LOT 1 - SOLAR FOTOVOLTAICA	
Pressupost d'Execució per Contracte	178.128,52.-€
Seguretat i Salut	1.990,27.-€
Pressupost per al coneixement de l'Administració	**180.118,79.-€**

LOT 2 - INSTAL·LACIONS EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓ BT	
Pressupost d'Execució per Contracte	13.030,43.-€
Seguretat i Salut	605,00.-€
Pressupost per al coneixement de l'Administració	**13.635,43.-€**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 3. ANÀLISI ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANTECEDENTS

A finals del mes de Febrer de l'any en curs, Marc Sendiu Bertran, *project manager* d'**ECOPIME Projects,** empresa a la que s'ha adjudicat el Projecte Executiu per a la instal·lació de plaques fotovoltaiques destinades a l'autoconsum a l'edifici de l'Escola Gabriel Castellà d'Igualada, es posa en contacte en aquesta part per a la realització del present treball.

Degut a les intervencions previstes i als requeriments del Departament d'Educació en el seu Plec de Condicions per a la Instal·lació de Plaques Fotovoltaiques a les Cobertes dels Edificis dels Centres Educatius de Titularitat Municial en el punt 6 on s'indica que el Projecte Executiu incorporarà un Certificat de Solidesa. És per aquest motiu que es realitza la petició a Amanda Colom Calsina, **arquitecta,** de realitzar un reconeixement de l'edifici i redactar un Certificat de solidesa d'aquestes cobertes.

Amb data de 17 d'abril de 2025 es va emetre un primer Certificat de solidesa d'acord amb el projecte inicial, en el qual es preveia la col·locació de plaques fotovoltaiques sobre les cobertes inclinades de teula dels edificis principals de l'escola i de la consergeria. Degut a la posterior modificació de la proposta, en què s'ha decidit no intervenir sobre aquestes cobertes i traslladar la instal·lació a la coberta de panell Sandwich del poliesportiu i a tres pèrgoles situades al pati, s'ha procedit a l'actualització del document mitjançant el present Certificat.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CARECTERISTIQUES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

L'edifici s'ubica a la avinguda Montserrat número 40 d'Igualada, es tracta d'una edificació construïda aproximadament entre els anys 1973 i 1974 com a part d'un conjunt de dues escoles que es van construir a Igualada doncs del pla de Colegios Nacionales impulsat pel **Ministerio de Obras Públicas**. Concretament,, es tracta d'una tipologia d'edificis que es repetien a diferents emplaçaments adaptant-los al nombre d'estudiants que calia ubicar en cada emplaçament. En aquest cas es tracta d'un edifici de 8 unitats.

Aquestes edificacions quedaven formades per un mòdul bàsic amb 4 volums, on s'ubicaven les aules, i un espai central de comunicació. Aquest mòdul bàsic es combinava, substituint en alguns casos les aules per zones comunes com biblioteca, cuina, menjador i altres sales polivalents, creant un nucli central de comunicació on es troba l'escala que dona accés a la planta primera.

L'escola Gabriel Castellà segueix aquest esquema amb un edifici de dues plantes amb un nucli central d'accés vertical i un mòdul a banda i banda del nucli on es disposen les aules i els espais comuns, formant patis interiors.

Es disposa de tres edificis independents a l'edifici principal on es troben les aules. Per una banda les oficines i sales de mentre que es troben en un edifici adjacent de planta baixa, i un edifici destinat a l'habitatge de la conserge amb accés directe des del carrer. Les cobertes són cobertes de teula a quatre aigües que generen una estètica característica.

El tercer edifici completament independent és el que forma el gimnàs, amb una estètica més industrial d'estructura d'encavallades d'acer i façana més senzilla amb una coberta que no es pot observar des de l'exterior.

A la zona del pati es troben tres pèrgoles, obertes, amb estructura lleugera d'acer i acabat de xapa tipus coberta Deck.

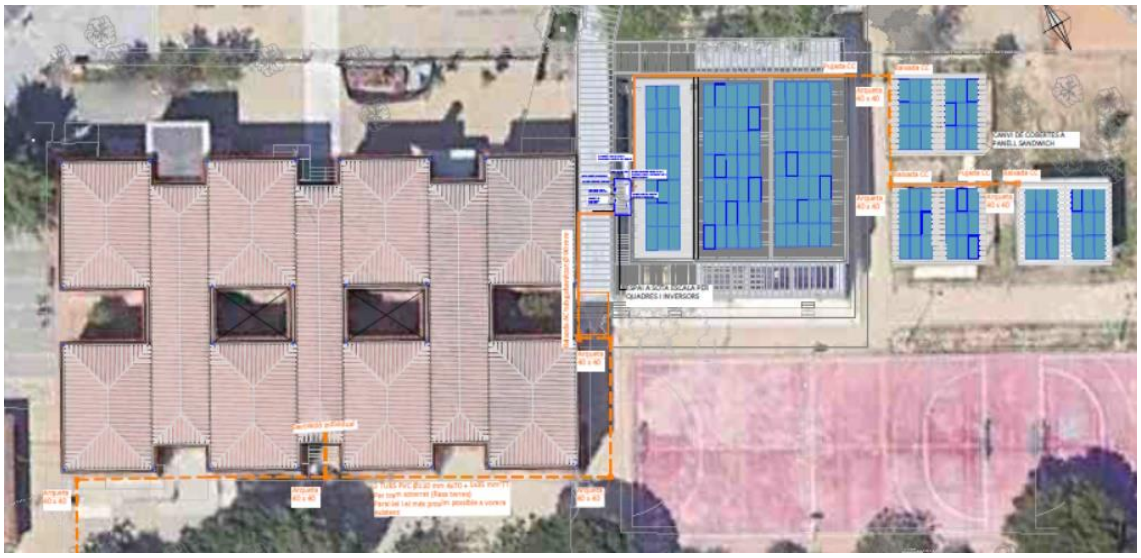
La superfície de l'edifici central és d'aproximadament 1300,00 m^2 per planta, disposa de dues plantes pel que la superfície construïda total és d'aproximadament 2600,00 m^2. L'edifici de consergeria disposa d'una superfície aproximada de 270,00 m^2 en una sola planta, l'habitatge de la conserge d'aproximadament 170,00 m^2 i, finalment, el gimnàs d'aproximadament 400,00 m^2.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L'any 2021 es va realitzar la construcció de l'edifici que ocupa l'Institut Badia Margarit adjacent a la construcció original de l'escola i el gimnàs. L'institut fa ús d'alguns dels espais de la planta segona de l'edifici original i hi ha una passera que connecta els dos edificis a nivell de la primera planta.

Inicialment es preveia una instal·lació fotovoltaica de 229,2 kWp sobre les cobertes generals de l'escola, incloses les cobertes de teula. Finalment, s'ha modificat la proposta i no s'actuarà sobre les cobertes de teula. Les plaques fotovoltaiques s'instal·laran coplanars a la coberta de panell Sandwich del poliesportiu i sobre tres pèrgoles existents al pati. Aquestes pèrgoles seran modificades per incorporar una nova coberta de panell Sandwich en substitució de l'actual coberta de xapa tipus deck segons aquest esquema:



Imatge 1-1. Vista aèria de la implantació de les plaques fotovoltaiques [Ecopime]

S'han realitzat diferents intervencions de manteniment al llargs del anys, pel que l'edifici es troba en bon estat, i algunes intervencions puntuals per millorar l'accessibilitat. S'indica que algunes ocasions han tingut entrades d'aigua puntuals per la coberta de l'edifici principal que han estat reparades.

REFERENCIA CATASTRAL DE L'IMMOBLE: No es disposa d'aquesta dada

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DOCUMENTACIÓ REBUDA

Entre la informació rebuda per aquesta part, cal destacar la següent:

- Plànols de l'estructura del mòdul del gimnàs de l'escola Ramon Castelltort segons el projecte d'SUBTITUCIÓ DE LA COBERTA DEL MÒDUL DEL GIMNÀS DE L'ESCOLA PARE RAMON CASTELLTORT redactat al juliol de 2002 per a Carles Crespo Veigas, **arquitecte municipal** que s'ha pres com a referència al no disposar de dades respecte a l'edifici del gimnàs del Gabriel Castellà.
- Plànols de la proposta d'implantació dels panels solars segons el projecte d'INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ redactat al març de 2025 per a Marc Sendiu Bertran, **Ecopime Projects S.L.**, on queda indicada la disposició de les plaques solar a coberta i s'indica que es tracta de 402 panells de 600 Wp Monocristalí MWT de 144 celles. **Modificat Setembre 2025**
- AVANTPROJECTE INSPAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA DE POTÈNCIA DE 230,625 kKp D'AUTOCONSUM ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ redactat per Marc Sendiu Bertran, **Ecopime Projects S.L.**
- Ficha tècnica de les plaques solars inclosa dins de al documentació de l'AVANTPROJECTE facilitat per **Ecopime Projects S.L.**
- Plec de Condicions per a la Instal·lació de Plaques Fotovoltaiques a les Cobertes dels Edificis dels Centres Educatius de Titularitat Municials FV 17-10-2022 del Departament Educació facilitada per **Ecopime Projects S.L.**
- Documents administratius disponibles a l'Arxiu Municipal en referència les obres de la construcció d e les escoles Pare Ramón Castelltort i Gabriel Castellà.
- Imatges de l'estat actual de les cobertes on s'ubicaran les plaques fotovoltaiques, rebudes posteriorment per completar la documentació del projecte.
  En el moment de la inspecció es va realitzar una inspecció visual de les cobertes esmentades, amb la finalitat de valorar-ne l'estat actual i la seva idoneïtat estructural per a la nova instal·lació.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Un cop realitzada la inspecció visual i examinada la documentació aportada, s'INDICA que:

- Amanda Colom Calsina, **arquitecta**, col·legiada a Col·legi d'Arquitectes de Catalunya col·legiada núm. 37976-1 ha realitzat una visita de reconeixement de l'estat de l'estructura de immoble a 7 de març de 2025, sense realitzar cap prova o assaig en no estar sol·licitats pel sol·licitant.

- Amanda Colom Calsina, ha revisat la informació rebuda referent anteriorment esmentada.

- Que l'edificació, en la seva configuració actual, té una antiguitat superior als 50 anys i que s'ha utilitzat com a equipament d'ús públic durant més de 50 anys.

- Que, després de la inspecció realitzada i segons la documentació disponible, es constata que l'edifici de l'escola Gabriel Castellà presenta una tipologia estructural similar a la de l'escola Pare Ramon Castelltort, de la qual es disposen els plànols de l'estructura del mòdul del gimnàs. Ambdues edificacions, executades aproximadament en la mateixa època i per la mateixa empresa constructora, es resolen mitjançant una estructura de pilars amb jàsseres de cantell de formigó armat i sostres plans unidireccionals de biguetes de formigó, prefabricades de formigó armat o pretesat a les edificacions que conformen els edificis principals.

  L'edifici del gimnàs està resolt amb una estructura lleugera d'acer formada per murs de càrrega amb una coberta d'encavallades o jàsseres de cantell variable de formigó armat sobre les que recolzen les corretges de la coberta formades per IPN-200. Aquest edifici va ser objecte d'una reforma a principis dels anys 2000.

  Les pèrgoles exteriors estan formades per una estructura d'acer de pilars formats per UPN-140 soldats en caixa, amb soldadura continua i unes jàsseres principals formades per IPN-240. Sobre aquestes jàsseres principals es recolza directament la xapa tipus Deck. L'estructura està pintada i, tot i que en general es troba en bon estat, es recomana el manteniment periòdic de la pintura per garantir la seva protecció i durabilitat. S'inclouen instruccions de manteniment a l'annex.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Que es substituirà la coberta Deck de les pèrgoles exteriors per una coberta tipus sandwitch que ofereix major rigidesa i estabilitat i es compatible amb els sistemes de fixació de les plaques foltovoltaiques.

- Que la sobrecàrrega considerada en el projecte d'implantació de les plaques solars al gimnàs s'ajusta a un increment de càrregues permanents, incloent les estructures auxiliars de fixació inferior a 0,25 kN/m^2. Aquesta càrrega suposa un increment del 8% de la càrrega a nivell de coberta.

  A nivell numèric s'ha realitzat la comprovació de les corretges d'acer IPN-200 de la coberta, ja que no es disposa d'informació sobre l'armat de les jàsseres prefabricades de formigó, que podrien ser pretensades i, per tant, no és possible verificar-les de manera directa. L'increment de càrrega resultant, tot i la incorporació de les plaques solars, es considera no significativa respecte a la capacitat de l'estructura existent.

  Tota la perfileria de les pèrgoles ha estat verificada i es considera que funciona correctament dins dels límits previstos per a les càrregues pròpies i auxiliars. Per a completar la seguretat de l'estructura, serà necessari definir l'acabat final de la coberta tipus Sandwich, ja que aquest element haurà de suportar les càrregues addicionals derivades de la instal·lació de les plaques fotovoltaiques.

- Que a la inspecció visual realitzada no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia. Això queda detallat en l'annex de càlcul.

- Que la zona inspeccionada es troba en bon estat de conservació general i, excepte vicis ocults o causes sobrevingudes, apte per a l'ús a la col·locació de les plaques solars, sempre mantenint totes les precaucions necessàries per a no modificar les condicions d'estanqueïtat de la coberta. Això queda detallat en l'annex de càlcul.

- Així mateix, es fa constar que les cobertes inclinades de teula dels edificis principals no són objecte d'actuació en la proposta actual, mantenint-se sense modificacions estructurals ni sobrecàrregues addicionals.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Que la tècnica que sota-signa declara sota la seva responsabilitat que la tasca que s'ha executat seguint la metodologia especificada, no està incurs en cap causa que li impedeixi o limiti l'exercici legítim de la seva professió o de la incompatibilitat legal per a la seva realització.

I, per la present, Amanda Colom Calsina, arquitecta especialista en estructures, col·legiat a l'il·lustre col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb número 37976-1, en relació al projecte d'instal·lació de plaques solars a la coberta de l'Escola Gabriel Castellà d'Igualada, CERTIFICA que:

- A partir de les citades revisions, inspeccions i comprovacions descrites anteriorment, les cobertes dels diferents edificis que composen l'escola Gabriel Castellà, reuneixen les condicions de solidesa i seguretat suficients per al fi al què se'l pretén destinar.

I, per que així consti als efectes oportuns, ho signa a Barcelona a 26 d'octubre de 2025,

Signat:

Amanda Colom Calsina
Arquitecta i Cap de Projectes de
ac⊞ càlcul d'estructures en l'arquitectura

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX FOTOGRÀFIC

FOTO 1 Vista general del conjunt d'edificis

FOTO 2 Edifici de l'institut Badia Margarit i al pasera que conecta l'edifici de l'escola

FOTO 3 Detall de la façana principal de l'edifici i la connexió amb la pasera de la planta primera

FOTO 4 Detall de l'ampit de coberta que presenta algunes fissures en l'arrebossat d'acabat

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

FOTO 5 Detall de l'interior de l'edifici principal, nivell de planta baixa on s'observen els pilars i les jàsseres de cantell

FOTO 6 Detall de l'interior de l'edifici principal a nivell de planta primera on es repeteix l'esquema estructural de la planta inferior

FOTO 7 Detall de la coberta de l'accés al pati on es detecta alguna fissura o esquerda a l'acabat que pot indicar oxidació d'armats per falta de manteniment a la part inferior del sostre

FOTO 8 Coberta d'edifici del gimnàs.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

FOTO 9 Coberta d'edifici del gimnàs

FOTO 10 Pèrgoles exteriors. Vista general

FOTO 11 Pèrgoles exteriors

FOTO 12 Pèrgoles exteriors

FOTO 13 Pèrgoles exterior. Detall

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX DE CÀLCUL

NORMATIVA

La normativa vigent en el moment de la construcció de l'edifici, en allò referent a l'estructura, seria al següent:

MV-101/1962

Aquesta normativa establia les càrregues i accions que havien de considerar-se en el càlcul estructural dels edificis. Equivalent a la norma actual **CTE DB SE-AE** *"Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación"* i, en quant als pesos propis de les estructures i materials no suposa un canvi significatiu.

EH-68: ***Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado***

Aquesta era la normativa de referència per al càlcul i execució d'estructures de formigó armat en aquella època. Tot i que el 1973 es va aprovar l'**EH-73**, encara no estava plenament implementada el 1974, així que probablement l'edifici es va projectar segons l'**EH-68**.

Aquesta normativa si difereix significativament amb les normatives actuals ja que el càlcul estructural es basava en el mètode de tensions admissibles i no en el d'estats límits últims. També són significatives les diferencies en quan a exigències de durabilitat, recobriments mínims, resistència mínima del formigó (175 kg/cm^2) o els límits de quanties d'armadura.

Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE)

Encara que no era una normativa obligatòria, les **NTE-FFP (Forjats de Formigó Prefabricat)** eren les normes tecnològiques aplicables a forjats unidireccionals amb biguetes prefabricades.

NHV-68 ***Normas para el cálculo de estructuras de acero laminado en edificación.***

Aquesta era la normativa de referència per al càlcul i execució d'estructures d'acer laminat. Igual que la norma EH-68 es basa en el càlcul pel mètode de tensions admissibles. Defineix els diferent acer utilitzats en al època, essent Acero ST-37 el més utilitzat (corresponent a S235 aproximadament)

NCSE-1968: Norma de Construcció Sismoresistent d'Edificacions

Aplicable només a zones amb sismicitat significativa. NO seria d'aplicació en aquest emplaçament.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ESTATS DE CÀRREGA

Estimació de càrregues en funció de les observacions realitzades durant la inspecció visual.

Segons al fitxa tècnica de les plaques solar, cada placa té un pes de 31,8 kg amb unes dimensions de placa de 2,323x1x134 metres que implica una càrrega superficial de 12 kg/m^2 (0,12 kN/m^2).

L'estructura auxiliar de fixació de les plaques solars està composada per perfils d'alumini amb un pes estimat inferior als 10kg/m^2 (0,10 kN/m^2).

EDIFICI GENERAL (AULES I SECRETARIA)

Zona: PLANTA COBERTA (EDIFICIS GENERALS)
Tipus de sostre: Sostre unidireccional sense capa de compressió*

Cantell total del sostre	20* cm
Pes propi*	2.90 kN/m^2
Càrregues permanents **	1.80 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu	1.40 kN/m^2
Plaques solars***	0.25 kN/m^2
TOTAL	6.35 kN/m^2

* No s'han realitzat cales al sostre pel que el cantell i tipologia és una estimació. No es disposa d'informació referent a l'estructura en la documentació gràfica ni les memòries de les que es disposa. A les inspeccions, tant de l'escola Gabriel Castellà con l'escola Ramon Castelltort que tenen la mateixa tipologia, en alguns punts s'han pogut identificar marques que indiquen que es tracta d'un sostre unidireccional, per l'època de la construcció s'estima que no disposarà de capa de compressió, en tot cas, si disposés de capa de compressió seria una situació més favorable en quant al comportament del sostre.

** S'ha considerat una coberta inclinada sobre envanets de sostre mort amb encadellat ceràmic i teula àrab. S'ha estimat una alçada mitjana de al cambra d'aire de 70cm d'alçada. Es tracta d'una dada que no s'ha pogut confirmar.

*** Increment de càrrega: 4%. Con a norma general es considera que un increment de càrrega inferior al 10%, en una construcció que no presenta indicis de patologia ni falta de manteniment, es assumible per l'estructura.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

EDIFICI DEL GIMNÀS

Zona: PLANTA COBERTA (GIMNÀS)
Tipus de sostre: Estructura lleugera d'acer*

Pes propi	0.65 kN/m²
Càrregues permanents	0.15 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús i neu	0.90 kN/m²
Plaques solars**	0.25 kN/m²
TOTAL	1.95 kN/m²

* Segons les dades dels projecte de substitució de coberta de l'escola Ramon Castelltort, facilitat per l'Ajuntament. Es tracta d'una coberta amb corretges d'acer IPE-200 amb un intereix aproximat de 2,00 metres i una llum de 6,00 metres recolzades sobre jàsseres de formigó armat i els murs perimetrals de càrrega. L'acabat de coberta és una panell *sandwitch* d'acer lacat amb aïllament tèrmic, sense especificar model o gruix total. La reforma de la coberta es va realitzar l'any 2002.

No es disposa 'informació referent a les jàsseres de formigó armat.

** Increment de càrrega: 14%. Con a norma general es considera que un increment de càrrega inferior al 10%, en una construcció que no presenta indicis de patologia ni falta de manteniment, es assumible per l'estructura.

La normativa actual permetria reduir la sobrecàrrega d'ús per manteniment en una estructura de coberta lleugera fins als 0,40 kN/m². En la normativa MV-101/1962: Accions en l'edificació únicament es permetria reduir al sobrecàrrega a 0,50 kN/m². Per tant, l'increment final de càrrega es limitaria a 0,15 kN/m² que implica una increment real de càrrega del 8%.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Comprovació de les corretges de coberta (ELU)

Perfils IPN-200

La sobrecàrrega de neu no es suma al total de càrregues ja que el seu valor és inferior o igual al de la sobrecàrrega d'ús i, d'acord amb allò exposat a la normativa vigent CTE-DB-AE, no són concominants.

q= 2,90 kN/m

q_d= 4,04 kN/m Amb els factors de majoració de càrregues inclosos segons el CTE-DB-AE

M_d= 1,82Txm = 181800 kgxm

σ = 849,00 kg/cm^2 =84,9 MPa < 235 MPa La tensió que s'obté és admissible.

Zona: PLANTA COBERTA (GIMNÀS)

Tipus de sostre: Estructura lleugera d'acer*

Pes propi	0.65 kN/m^2
Càrregues permanents	0.15 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu	0.40 kN/m^2
Plaques solars	0.25 kN/m^2
TOTAL	1.45 kN/m^2

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PÈRGOLES EXTERIORS

Les tres pèrgoles presenten la mateixa tipologia estructural. Cada pèrgola compta amb 8 pilars, que defineixen una crugia llarga en un sentit, sobre la qual es recolzen les jàsseres principals. En la direcció perpendicular, hi ha 3 crugies curtes, formades per perfils que traven horitzontalment l'estructura, aportant estabilitat i rigidesa.

Les llums aproximades són de 1,50 metres en la direcció de les crugies curtes i de 5,50 metres en la direcció de la crugia llarga. En aquest sentit, les jàsseres principals volen en cada un dels extrems aproximadament 1,00m. Sobre les dues jàsseres centrals hi ha un perfil suplementari per donar la pendent a la coberta. Els pilars tenen 5,00 m d'alçada. Totes les unions entre perfil són rígides.

Es recomana verificar aquestes dimensions i tota la perfileria "in situ", amb l'objectiu de comprovar que els càlculs realitzats en fase de projecte són correctes i que l'estructura compleix amb els criteris de solidesa i seguretat previstos.

Zona: PLANTA COBERTA (P`REGOLA)
Tipus de sostre: Estructura lleugera d'acer*

Pes propi	0.65 kN/m²
Càrregues permanents*	0.15 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús i neu	0.90 kN/m²
Plaques solars**	0.25 kN/m²
TOTAL	1.95 kN/m²

No es disposa d'informació referent a l'estructura a excepció de les dades present "in-situ"

* S'ha estimat que la coberta tipus Deck actual té un pes pròpi aproximat entre 0,08 i 0,12 kN/m². Tenint en compte que la substitució per una coberta tipus Sandwich podria suposar un pes d'uns 0,15 kN/m², l'increment de càrrega resultant és molt reduït i no es considera significatiu per a l'estructura existent de les pèrgoles.

** Increment de càrrega: 14,7%. Con a norma general es considera que un increment de càrrega inferior al 10%, en una construcció que no presenta indicis de patologia ni falta de manteniment, es assumible per l'estructura.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La normativa actual permetria reduir la sobrecàrrega d'ús per manteniment en una estructura de coberta lleugera fins als 0,40 kN/m^2. En la normativa MV-101/1962: Accions en l'edificació únicament es permetria reduir al sobrecàrrega a 0,50 kN/m^2. Per tant, l'increment final de càrrega es limitaria a 0,15 kN/m^2 que implica una increment real de càrrega del 8%.

Comprovació de les corretges de coberta (ELU)

Perfils IPN-240 L=5,50 m

Perfils IPN-120 L=1,50m

Pilars 2 UPN-140 en caixa H= 5,50m

L'anàlisi estructural de les pèrgoles s'ha realitzat mitjançant un model de càlcul 3D, permetent estimar el comportament global de l'estructura sota les càrregues pròpies, permanents i addicionals (com les plaques fotovoltaiques).

La sobrecàrrega de neu no es suma al total de càrregues ja que el seu valor és inferior o igual al de la sobrecàrrega d'ús i, d'acord amb allò exposat a la normativa vigent CTE-DB-AE, no són concominants.

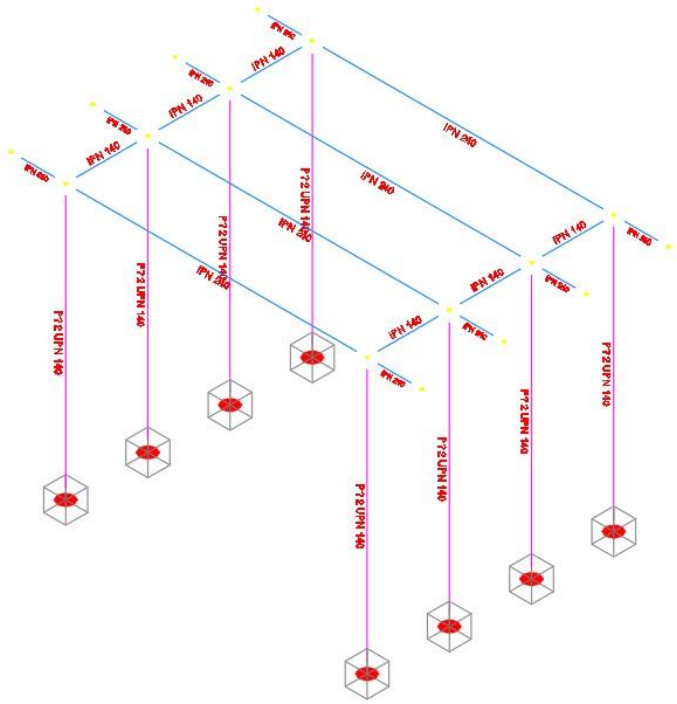
Zona: PLANTA COBERTA (PÈRGOLA)

Tipus de sostre: Estructura lleugera d'acer*

Pes propi	0.65 kN/m^2
Càrregues permanents	0.15 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús i neu	0.40 kN/m^2
Plaques solars	0.25 kN/m^2
TOTAL	1.45 kN/m^2

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025


IPN 240
IPN 140
IPN 240
IPN 140
IPN 240
IPN 140

	núm.	sección	longitud (m)	λ	β	ω	Axil kN	My m.kN	Mz m.kN	σ Axil N/mm2	σ My N/mm2	σ Mz N/mm2	hipótesi	Ratio
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	5	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-5,93	-0,04	-1,00	2,26		6,93	ELU	
2	6	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-9,66	-0,01	-1,60	3,67		11,10	ELU 3	0,06
3	7	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-9,66	0,01	-1,60	3,67		11,10	ELU 3	0,06
4	8	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-5,93	0,04	-1,00	2,26		6,93	ELU 3	0,04
5	9	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-5,93	0,04	1,00	2,26		6,93	ELU 3	0,04
6	10	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-9,66	0,01	1,60	3,67		11,10	ELU 3	0,06
7	11	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-9,66	-0,01	1,60	3,67		11,10	ELU 3	0,06
8	12	2 UPN 140	5,00	81,58	0,75	1,55	-5,93	-0,04	1,00	2,26		6,93	ELU 3	0,04
9	19	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-0,75					ELU 1	0,01
10	20	IPN 240	5,50	###	0,50	2,91	-0,30	4,22		0,19	0,00		ELU 3	0,05
11	21	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-0,75					ELU 1	0,01
12	22	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-1,25			0,00		ELU 1	0,01
13	23	IPN 240	5,50	###	0,50	2,91	-0,48	6,78		0,30	0,01		ELU 3	0,07
14	24	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-1,25			0,00		ELU 1	0,01
15	25	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-1,25			0,00		ELU 1	0,01
16	26	IPN 240	5,50	###	0,50	2,91	-0,48	6,78		0,30	0,01		ELU 3	0,07
17	27	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-1,25			0,00		ELU 1	0,01
18	28	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-0,75					ELU 1	0,01
19	29	IPN 240	5,50	###	0,50	2,91	-0,30	4,22		0,19	0,00		ELU 3	0,05
20	30	IPN 240	1,00	34,25	0,75	1,05		-0,75					ELU 1	0,01
21	31	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
22	32	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
23	33	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
24	34	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
25	35	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
26	36	IPN 140	1,50	54,08	0,50	1,16	-0,02	-0,07		0,01		0,00	ELU 2	0,00
	-	-	79,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25000196
28/11/2025

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

S'estableix en els següents punts el pla de control que estableix els punts a inspeccionar tant a les inspeccions bàsiques com a les principals, la periodicitat d'aquestes inspeccions, medis d'inspecció, tècniques i criteris d'inspecció recomanats, identificació i descripció de les operacions de manteniment recomanades segons queda establert a la normativa vigent.

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent, la seva classe d'exposició i la vida útil, descrits en els apartats anteriors.

Si durant els treballs de manteniment resulta necessària la reparació o reforç de l'estructura serà obligatori redactar un projecte específic amb un Pla d'Inspecció i Manteniment que incorpori els continguts referits a les actuacions escomeses amb menció específica a:

- Vida útil addicional prevista per l'estructura
- Freqüència de les inspeccions de manteniment
- Criteris d'inspecció específics que hauran de verificar els inspectors
- Les actuacions de manteniment ordinàries i/o especialitzades

Addicionalment i un cop finalitzats els treballs, la Direcció Facultativa de la obra de reparació o reforç, serà responsable de la redacció de la actualització del Pla de Manteniment, incorporat al projecte corresponent.

Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

amanda colom calsina / arquitecta / núm. col·legiat:37976-1
email: acolom@coac.net / adreça: rambla del Raval 13, 08001 Barcelona / tel: (34)678771073

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 4. INFORME DE CÀRREGUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Pro Ramon Castelltort

Tipo de módulo: MAH72Dw 625W 2323 x 1134 mm

Por orden

ECOPIME PROJECTS

C/ Òdena, nº56
E-08700 IGUALADA

septiembre 2025

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Planificación y autocalculación

Versión 8.52.9365.23355

Datos de la instalación

Fecha	02/09/2025
Cliente	ECOPIME PROJECTS
Pedido	

Selección de módulos

Fabricante	Aiko
Módulo	MAH72Dw 625W
Potencia pico	625 W
Altura	2.323 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Cantidad de módulos	91

Configuración base

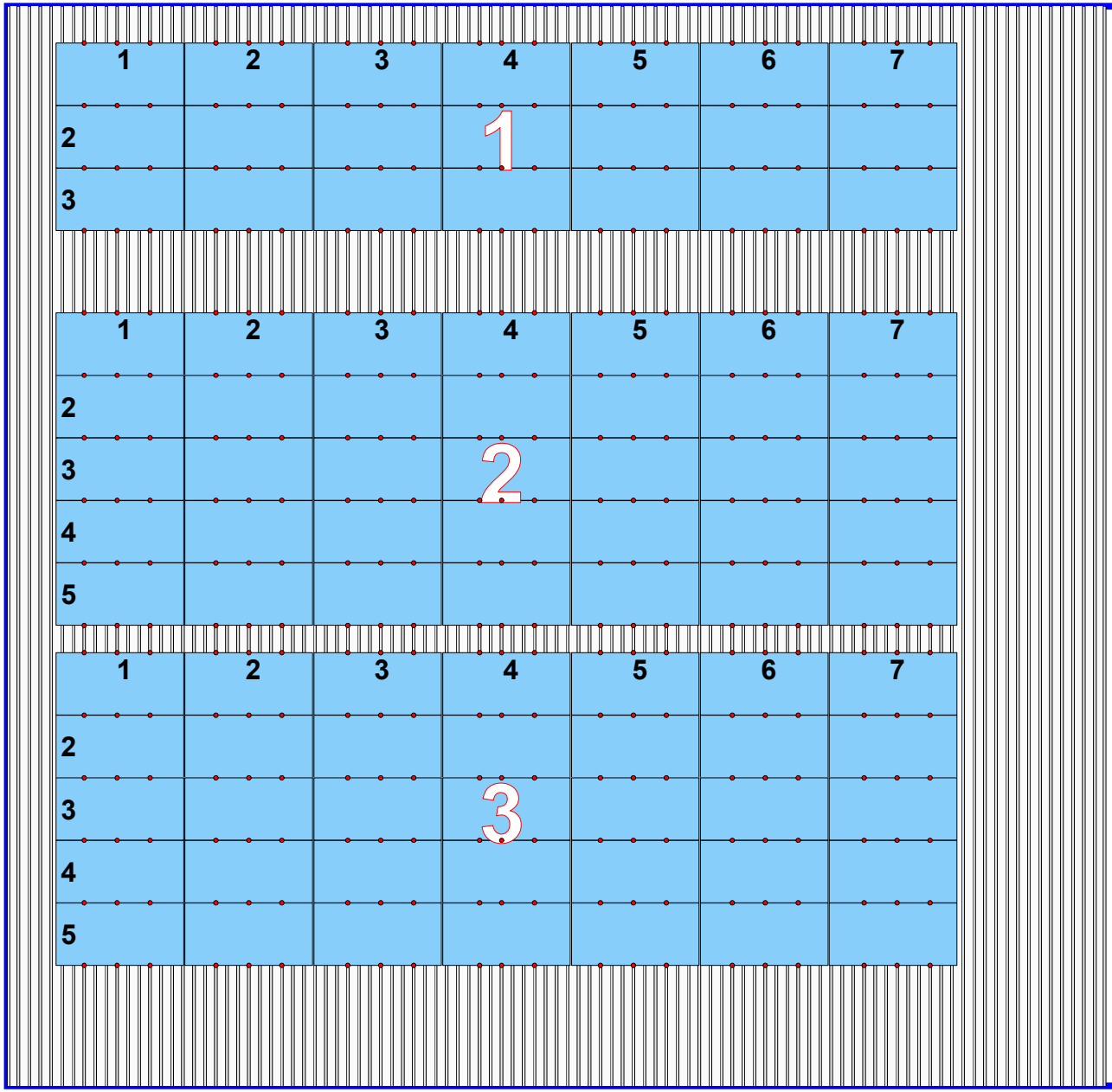
Selección del sistema	
Tipo de pinzas	Rapid16
Fijación	ClampFit

Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	56,88 kW

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025



Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Cliente ECOPIME PROJECTS
Proyecto Pro Ramon Castelltort

Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	130004-200	ClampFit	400 (336)		ST	42,672
2	943000-360	Drill screw 6.0x25 self-drilling seal A2	700 (672)		ST	4,704
3	131101-001	End clamp Rapid16 V 30 - 40	150 (126)		ST	6,678
4	131121-001	Middle clamp Rapid16 30 - 40	300 (210)		ST	10,500
		Total (100%)				64,554

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Configurador de sistema **Actualización** 8.52.9365.23355

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente	ECOPIME PROJECTS
Pedido	
C.P. obra	**08700 IGUALADA**
	41,5833 ° latitud norte
	1,6333 ° longitud este

Inclinación del elemento	α	**10,0**	°
Altura del módulo	h	**2,32**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**300**	m
Altura sobre rasante	z	**7,00**	m

Sistema estructural

Tejado a dos aguas

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,12**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**1,01**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,55**	kN/m²
Categoría de terreno		**III**	

Zonas con vegetación baja como hierba y obstáculos aislados (árboles, edificios) con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo

Categoría de terreno III

Cargas sustitutorias equivalentes

q_k kN/m²	q_d kN/m²
0,12	0,17

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199

Verificación del sistema de fijación ClampFit (130004-200)

Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Centro

Inclinación del elemento	α	10,0	°
Altura sobre rasante	z_e	7,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,00	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,174	cos =	0,985
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,01	kN/m²

Coeficientes de fuerza del viento					
$c_{pe,1,max}$	0,39	$c_{pe,1,min}$	-0,33	Centro	

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 0,98 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,17 = 0,02$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 0,98 = 0,54$ kN/m²
$s_z = 0,54 \cdot 0,98 = 0,53$ kN/m²
$s_y = 0,54 \cdot 0,17 = 0,09$ kN/m²

Presión de viento

Zona Centro $w_{dz} = 1,01 \cdot 0,39 = 0,39$ kN/m²

Succión del viento

Zona Centro $w_{sz} = 1,01 \cdot -0,33 = -0,33$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	1,000	1,000

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,63	1,26	0,25	0,16	0,55	1,10	0,05	0,09	-0,19	-0,39	0,01	0,02

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 1 campo)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,63	0,55	-0,19	kN
AH	0,25	0,05	0,01	kN
BV	1,26	1,10	-0,39	kN
BH	0,16	0,09	0,02	kN

		Centro		Borde	Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	1,26 kN	N_D =	0,63 kN	P =	1,26 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,16 kN	N_H =	0,25 kN	H =	0,16 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,39 kN	N_Z =	-0,19 kN	P =	0,63 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,02 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,25 kN

Calculador FS 8.52.9365.23355

SCHLETTER
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación del sistema de fijación ClampFit (130004-200)
Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Edge

Inclinación del elemento	α	10,0	°
Altura sobre rasante	z_e	7,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,00	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,174	cos =	0,985
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,01	kN/m²

Coeficientes de fuerza del viento			
$c_{pe,1,max}$	0,62	$c_{pe,1,min}$	-0,45	Edge

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos
$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 0,98 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,17 = 0,02$ kN/m²

Carga de nieve
$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 0,98 = 0,54$ kN/m²
$s_z = 0,54 \cdot 0,98 = 0,53$ kN/m²
$s_y = 0,54 \cdot 0,17 = 0,09$ kN/m²

Presión de viento
Zona Edge $w_{dz} = 1,01 \cdot 0,62 = 0,63$ kN/m²

Succión del viento
Zona Edge $w_{sz} = 1,01 \cdot -0,45 = -0,45$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	1,000	1,000

Combinaciones de carga
Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,73	1,46	0,35	0,16	0,72	1,44	0,05	0,09	-0,28	-0,56	0,01	0,02

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 1 campo)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,73	0,72	-0,28	kN
AH	0,35	0,05	0,01	kN
BV	1,46	1,44	-0,56	kN
BH	0,16	0,09	0,02	kN

		Centro		Borde	Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	1,46 kN	N_D =	0,73 kN	P =	1,46 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,16 kN	N_H =	0,35 kN	H =	0,16 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,56 kN	N_Z =	-0,28 kN	P =	0,73 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,02 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,35 kN

Calculador FS 8.52.9365.23355

SCHLETTER
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación del sistema de fijación ClampFit (130004-200)
Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Esquina

Inclinación del elemento	α	10,0	°
Altura sobre rasante	z_e	7,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,00	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,174	cos =	0,985	
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²	
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²	
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,01	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento			
$c_{pe,1,max}$ 1,02	$c_{pe,1,min}$ -0,63	Esquina	

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos
$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 0,98 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,17 = 0,02$ kN/m²

Carga de nieve
$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 0,98 = 0,54$ kN/m²
$s_z = 0,54 \cdot 0,98 = 0,53$ kN/m²
$s_y = 0,54 \cdot 0,17 = 0,09$ kN/m²

Presión de viento
Zona Esquina $w_{dz} = 1,01 \cdot 1,02 = 1,03$ kN/m²

Succión del viento
Zona Esquina $w_{sz} = 1,01 \cdot -0,63 = -0,64$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	1,000	1,000

Combinaciones de carga
Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,90	1,81	0,53	0,16	1,01	2,02	0,05	0,09	-0,41	-0,83	0,01	0,02

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 1 campo)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,90	1,01	-0,41	kN
AH	0,53	0,05	0,01	kN
BV	1,81	2,02	-0,83	kN
BH	0,16	0,09	0,02	kN

		Centro		Borde	Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	2,02 kN	N_D =	1,01 kN	P =	2,02 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,16 kN	N_H =	0,53 kN	H =	0,16 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,83 kN	N_Z =	-0,41 kN	P =	1,01 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,02 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,53 kN

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
29/12/2025

Verificación del elemento de fijación

Seleccionado: ClampFit n = 2 Tornillos

Capacidad de carga admitida según la documentación del ensayo de Dr. Zapfe GmbH - Ensayos de tracción en el elemento de fijación y según la homologación general de la Inspección de Construcción n° Z-14.1-4, anexo 4.17, y tabla de cargas de prueba del fabricante.

Fehlende Passage in PrintPage2NachweisBefestigung

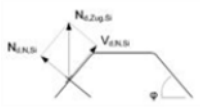
Grado de utilización axial		Centro	Borde
Área central	η =	0,52 ≤ 1	0,26 ≤ 1
Zona de borde	η =	0,63 ≤ 1	0,32 ≤ 1
Zona de esquina	η =	0,85 ≤ 1	0,43 ≤ 1

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación ClampFit
según homologación general de la Inspección de Construcción Z 14.4-646

Tipo de fijación		ClampFit					
Material chapa		Acero					
Espesor de la chapa	t	0,50	mm				
Trama	b	200	mm				
Altura de la greca	h	50	mm				
Greca superior	b_o	50	mm	E	210.000	N/mm²	
Valle de la greca	b_u	140	mm	f_{yb}	360	N/mm²	
Inclinación de la traversa	φ	84,3	°	r	2	Chapa	
Rotación	β	0,0	°	γ_{M1}	1,10	Chapa	
Fix longitud	S_s	70	mm	$\gamma_{sub\ M1}$	1,33	Tornillos	



		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	1,26	1,10	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,39	kN	
	$V_{d,II}$	0,25	0,09	0,02	kN	
Geometría	h_b	40			mm	
	h_z	5			mm	
	b	70			mm	
	h	25			mm	$0,5 \cdot h_b + h_z$
Momentos	$M_{D,II}$	6,30	2,32	0,41	kNcm	$V_{d,II} \cdot h$
Abrazaderas	$N_{R,k}$	2,31			kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.2
	γ_M	1,33			kNcm	
	$V_{R,k}$	0,93			kN	
	γ_{M1}	1,50			kNcm	
Verificación		0,41	0,15	0,25		$N_{d,Tracción} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,II} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Fuerzas	$N_{d,s}$	0,00	0,00	0,02	kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.5
	$V_{d,s}$	0,10	0,04	0,20	kN	
	f_i	0,25			-	
Tornillos	$N_{R,k}$	0,81			kN	Eta-21 / 306
	$V_{R,k}$	0,85			kN	
Verificación		0,16	0,06	0,34	-	$N_{d,s} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,s} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Chapa trapezoidal	$R_{w,Rd,zen}$	1,69			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = 10$ mm
	$R_{w,Rd,lin}$	0,44			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = S_s$
Verificación		0,52	0,40	0,01	-	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.4

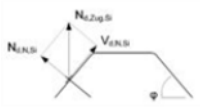
Calculador FS 8.52.9365.23355

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación ClampFit
según homologación general de la Inspección de Construcción Z 14.4-646

Tipo de fijación		ClampFit					
Material chapa		Acero					
Espesor de la chapa	t	0,50	mm				
Trama	b	200	mm				
Altura de la greca	h	50	mm				
Greca superior	b_o	50	mm	E	210.000	N/mm²	
Valle de la greca	b_u	140	mm	f_{yb}	360	N/mm²	
Inclinación de la traversa	φ	84,3	°	r	2	Chapa	
Rotación	β	0,0	°	γ_{M1}	1,10	Chapa	
Fix longitud	S_s	70	mm	γsub M1	1,33	Tornillos	



		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	1,46	1,44	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,56	kN	
	$V_{d,II}$	0,35	0,09	0,02	kN	
Geometría	h_b	40			mm	
	h_z	5			mm	
	b	70			mm	
	h	25			mm	$0,5 \cdot h_b + h_z$
Momentos	$M_{D,II}$	8,82	2,32	0,41	kNcm	$V_{d,II} \cdot h$
Abrazaderas	$N_{R,k}$	2,31			kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.2
	γ_M	1,33			kNcm	
	$V_{R,k}$	0,93			kN	
	γ_{M1}	1,50			kNcm	
Verificación		0,57	0,15	0,35		$N_{d,Tracción} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,II} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Fuerzas	$N_{d,s}$	0,01	0,00	0,03	kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.5
	$V_{d,s}$	0,13	0,04	0,28	kN	
	f_i	0,25			-	
Tornillos	$N_{R,k}$	0,81			kN	Eta-21 / 306
	$V_{R,k}$	0,85			kN	
Verificación		0,22	0,06	0,49	-	$N_{d,s} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,s} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Chapa trapezoidal	$R_{w,Rd,zen}$	1,69			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = 10$ mm
	$R_{w,Rd,lin}$	0,44			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = S_s$
Verificación		0,63	0,51	0,01	-	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.4

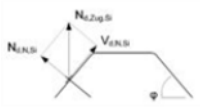
Calculador FS 8.52.9365.23355

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación ClampFit
según homologación general de la Inspección de Construcción Z 14.4-646

Tipo de fijación		ClampFit					
Material chapa		Acero					
Espesor de la chapa	t	0,50	mm				
Trama	b	200	mm				
Altura de la greca	h	50	mm				
Greca superior	b_o	50	mm	E	210.000	N/mm²	
Valle de la greca	b_u	140	mm	f_{yb}	360	N/mm²	
Inclinación de la traversa	φ	84,3	°	r	2	Chapa	
Rotación	β	0,0	°	γ_{M1}	1,10	Chapa	
Fix longitud	S_s	70	mm	$\gamma_{sub\ M1}$	1,33	Tornillos	



		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	1,81	2,02	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,83	kN	
	$V_{d,II}$	0,53	0,09	0,02	kN	
Geometría	h_b	40			mm	
	h_z	5			mm	
	b	70			mm	
	h	25			mm	$0,5 \cdot h_b + h_z$
Momentos	$M_{D,II}$	13,21	2,32	0,41	kNcm	$V_{d,II} \cdot h$
Abrazaderas	$N_{R,k}$	2,31			kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.2
	γ_M	1,33			kNcm	
	$V_{R,k}$	0,93			kN	
	γ_{M1}	1,50			kNcm	
Verificación		0,85	0,15	0,50		$N_{d,Tracción} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,II} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Fuerzas	$N_{d,s}$	0,01	0,00	0,04	kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.5
	$V_{d,s}$	0,20	0,04	0,42	kN	
	f_i	0,25			-	
Tornillos	$N_{R,k}$	0,81			kN	Eta-21 / 306
	$V_{R,k}$	0,85			kN	
Verificación		0,33	0,06	0,72	-	$N_{d,s} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,s} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Chapa trapezoidal	$R_{w,Rd,zen}$	1,69			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = 10$ mm
	$R_{w,Rd,lin}$	0,44			kN	$\alpha = 0,150$ $l_a = S_s$
Verificación		0,83	0,70	0,01	-	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.4

Calculador FS 8.52.9365.23355

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	10,0	°
Altura sobre rasante	z_e	7,00	m
Altura del módulo	h_M	1,13	m
Ancho del módulo	b_M	2,32	m

sin =	0,174	cos =	0,985
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,01	kN/m²

Coeficientes de fuerza d			
$c_{pe,1,max}$	0,39	$c_{pe,1,min}$	[illegible]ro
$c_{pe,1,max}$	0,62	$c_{pe,1,min}$	-0,45 Edge
$c_{pe,1,max}$	1,02	$c_{pe,1,min}$	-0,63 Esquina

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0{,}12 \cdot 1{,}00 \cdot 1{,}00 = 0{,}12$ kN/m²
$g_z = 0{,}12 \cdot 1{,}00 = 0{,}12$ kN/m²
$g_y = 0{,}12 \cdot 0{,}00 = 0{,}02$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0{,}55 \cdot 1{,}00 \cdot 1{,}00 = 0{,}54$ kN/m²
$s_z = 0{,}54 \cdot 1{,}00 = 0{,}53$ kN/m²
$s_y = 0{,}54 \cdot 0{,}00 = 0{,}09$ kN/m²

Presión de viento

Zona Centro $w_{dz} = 1{,}01 \cdot 0{,}39 = 0{,}39$ kN/m²
Zona Edge $w_{dz} = 1{,}01 \cdot 0{,}62 = 0{,}63$ kN/m²
Zona Esquina $w_{dz} = 1{,}01 \cdot 1{,}02 = 1{,}03$ kN/m²

Succión del viento

Zona Centro $w_{sz} = 1{,}01 \cdot -0{,}33 = -0{,}33$ kN/m²
Zona Edge $w_{sz} = 1{,}01 \cdot -0{,}45 = -0{,}45$ kN/m²
Zona Esquina $w_{sz} = 1{,}01 \cdot -0{,}63 = -0{,}64$ kN/m²

Pinzas para módulos según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-631

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
4,65	0,67	1,63	0,45

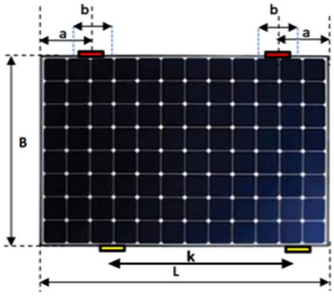
Superficie de módulo A = 2,63 m²
Unión por fricción A = 0,39 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0{,}56 \cdot (0{,}9 \cdot g_v + 1{,}65 \cdot 1{,}01 \cdot c_p) \cdot 2{,}63$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0{,}28 \cdot (0{,}9 \cdot g_v + 1{,}65 \cdot 1{,}01 \cdot c_p) \cdot 2{,}63$

$$f = \frac{(0{,}5 \cdot L - x_1) / k}{k} = 0{,}56$$

L = 2.323 mm
x_1 = 488 mm
x_2 = 635 mm
k = 1.200 mm



	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona Centro	Zona Edge	Zona Esquina
Pinzas intermedias	-0,12	1,08	0,75	0,71
Pinzas de borde	-0,04	0,54	0,37	0,35

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ ($\mu = 0{,}50$)

Grado de utilización 23,2 %
Grado de utilización 33,1 %

Solicitación del módulo (SLS) Parte delantera 1.305 Pa
Parte posterior 518 Pa

Calculador FS 8.52.9365.23355

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares
Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Pro Ramon Castelltort

Tipo de módulo: MAH72Dw 625W 2323 x 1134 mm

Por orden

ECOPIME PROJECTS

C/ Òdena, nº56
E-08700 IGUALADA

octubre 2025

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Planificación y autocalculación

Versión 8.58.9414.15391

Datos de la instalación

Fecha	23/10/2025
Cliente	ECOPIME PROJECTS
Pedido	

Selección de módulos

Fabricante	Aiko
Módulo	MAH72Dw 625W
Potencia pico	625 W
Altura	2.323 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Cantidad de módulos	54
Distancia entre soportes seleccionada	800 mm
Voladizo	400 mm

Configuración base

Selección del sistema	
Perfil portante de módulos	Solo
Tipo de pinzas	Rapid16
Fijación	Universal-Adapter M8

Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	33,75 kW

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Cliente ECOPIME PROJECTS
Proyecto Pro Ramon Castelltort

Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	120005-04750	Module bearing rail Solo 4750mm	36		ST	140,220
2	129011-000	Plastic end cap Solo grey	100 (72)		ST	0,576
3	119033-002	Universal-Adapter M8	200 (180)		ST	14,760
4	943763-064	Screw 6,3x64 min.1.5mm self-tapping A2	200 (180)		ST	2,880
5	119005-001	Universal sphere cap with EPDM	200 (180)		ST	1,980
6	129063-000	Rapid cross connector	200 (180)		ST	14,220
7	131101-001	End clamp Rapid16 V 30 - 40	100 (72)		ST	3,816
8	131121-001	Middle clamp Rapid16 30 - 40	100 (72)		ST	3,600
		Total (100%)				182,052

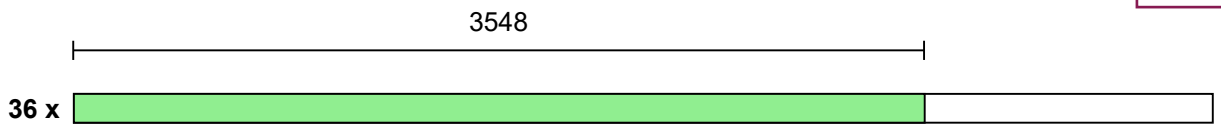
Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Plano de corte

(Todas las dimensiones en mm)

Perfil portante de módulos: Solo (120005-04750)



Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Configurador de sistema **Actualización** 8.58.9414.15391

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente	ECOPIME PROJECTS	**Perfil portante de módulos**
Pedido		
C.P. obra	**08700 IGUALADA**	
	41,5833 ° latitud norte	
	1,6333 ° longitud este	

Inclinación del elemento	α	**3,0**	°
Altura del módulo	h	**2,32**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**300**	m
Altura sobre rasante	z	**4,00**	m
Voladizo del perfil portante de módulos	a_{kr}	**0,40**	m
Luz correa	a	**0,80**	m
Inclinación longitudinal		Perfil portante de módulos	

Sistema estructural

Tejado a dos aguas

Perfil portante de módulos

Solo

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,12**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**0,85**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,55**	kN/m²
Categoría de terreno		**III**	

Categoría de terreno III

Zonas con vegetación baja como hierba y obstáculos aislados (árboles, edificios) con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo

Cargas sustitutorias equivalentes

q_k kN/m²	q_d kN/m²
0,13	0,18

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación de los perfiles portantes de módulos (luces admisibles) Solo (120005)

Utilización para Montaje en el tejado Área central

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²

Coeficientes de fuerza del viento					
$c_{pe,1,max}$	0,20	$c_{pe,1,min}$	-0,33	Centro	

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento

$w_{dz} = 0,85 \cdot 0,20 = 0,17$ kN/m²
$w_{sz} = 0,85 \cdot -0,33 = -0,28$ kN/m²

$W_{dz} = 0,17 \cdot 1,16 / 2 = 0,20$ kN/m²
$W_{sz} = -0,28 \cdot 1,16 / 2 = -0,33$ kN/m²

Parámetros de perfil

Superficie total A = 3,008 cm²
Momento de resistencia W_y = 2,788 cm³
Momento de resistencia W_z = 2,552 cm³

Coeficiente de seguridad parcial y coeficiente de combinación

γ_g = 1,35 γ_g = 0,90 para efecto favorable
γ_q = 1,50 · 1,10 = 1,65
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Variables de fuerza interna para viga de uno o varios vanos

n	$M_{1,total}$	$M_{1,partial}$	$M_{2,total}$	$M_{2,partial}$	$M_{B,total}$	$M_{B,partial}$	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$	Q_{total}	$Q_{partial}$
1	0,125	0,125	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500
2	0,070	0,096	0,000	0,000	-0,125	-0,125	0,375	0,438	1,250	1,250	0,625	0,625
3	0,080	0,101	0,025	0,075	-0,100	-0,117	0,400	0,450	1,100	1,200	0,600	0,617
4	0,077	0,100	0,036	0,080	-0,107	-0,121	0,393	0,446	1,143	1,223	0,607	0,621

Fuerzas de intersección verticales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A
1	0,115	0,000	-0,058	0,984	0,083	0,000	-0,042	0,714	-0,033	0,000	0,006	-0,284
2	0,085	-0,115	-0,058	1,437	0,061	-0,083	-0,042	1,042	-0,028	0,033	0,006	-0,414
3	0,090	-0,106	-0,058	1,364	0,065	-0,076	-0,042	0,985	-0,028	0,032	0,006	-0,408
4	0,089	-0,110	-0,058	1,394	0,064	-0,079	-0,042	1,007	-0,028	0,033	0,006	-0,413

Fuerzas de intersección horizontales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A
1	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,005
2	0,000	0,000	0,000	0,065	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,007
3	0,000	0,000	0,000	0,062	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,006
4	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,000	0,006

Resumen

	Tensiones momento de campo				Tensiones momento de apoyo			
n	LC1	LC2	LC3	**Max**	LC1	LC2	LC3	**Max**
1	4,122	2,990	-1,188	**4,122**	0,000	0,000	0,000	**0,000**
2	3,053	2,183	-0,988	**3,053**	-4,122	-2,990	1,188	**4,122**
3	3,240	2,325	-1,021	**3,240**	-3,785	-2,725	1,162	**3,785**
4	3,198	2,292	-1,017	**3,198**	-3,930	-2,834	1,191	**3,930**
Tensiones momentos de voladizo					2,093	1,518	0,210	**2,093**

Grado de utilización

$f_{y,d}$ = 18,2 kN/cm²

Viga continua para 1 campo	η =	22,7 %
Viga continua para 2 campos	η =	22,7 %
Viga continua para 3 campos	η =	20,8 %
Viga de varios vanos	η =	21,6 %
Voladizo	η =	11,5 %

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
20/11/2025

Verificación de los perfiles portantes de módulos (luces admisibles) Solo (120005)

Utilización para Montaje en el tejado Zona de borde

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999	
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²	
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²	
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento				
$c_{pe,1,max}$	0,46	$c_{pe,1,min}$	-0,45	Edge

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento

$w_{dz} = 0,85 \cdot 0,46 = 0,39$ kN/m²
$w_{sz} = 0,85 \cdot -0,45 = -0,38$ kN/m²

$W_{dz} = 0,39 \cdot 1,16 / 2 = 0,46$ kN/m²
$W_{sz} = -0,38 \cdot 1,16 / 2 = -0,45$ kN/m²

Parámetros de perfil

Superficie total A = 3,008 cm²
Momento de resistencia W_y = 2,788 cm³
Momento de resistencia W_z = 2,552 cm³

Coeficiente de seguridad parcial y coeficiente de combinación

γ_g = 1,35 γ_g = 0,90 para efecto favorable
γ_q = 1,50 · 1,10 = 1,65
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Variables de fuerza interna para viga de uno o varios vanos

n	$M_{1,total}$	$M_{1,partial}$	$M_{2,total}$	$M_{2,partial}$	$M_{B,total}$	$M_{B,partial}$	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$	Q_{total}	$Q_{partial}$
1	0,125	0,125	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500
2	0,070	0,096	0,000	0,000	-0,125	-0,125	0,375	0,438	1,250	1,250	0,625	0,625
3	0,080	0,101	0,025	0,075	-0,100	-0,117	0,400	0,450	1,100	1,200	0,600	0,617
4	0,077	0,100	0,036	0,080	-0,107	-0,121	0,393	0,446	1,143	1,223	0,607	0,621

Fuerzas de intersección verticales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A
1	0,135	0,000	-0,069	1,159	0,117	0,000	-0,060	1,005	-0,049	0,000	0,010	-0,418
2	0,101	-0,135	-0,069	1,692	0,087	-0,117	-0,060	1,468	-0,040	0,049	0,010	-0,611
3	0,107	-0,125	-0,069	1,609	0,092	-0,108	-0,060	1,394	-0,041	0,047	0,010	-0,596
4	0,106	-0,129	-0,069	1,643	0,091	-0,112	-0,060	1,424	-0,041	0,048	0,010	-0,605

Fuerzas de intersección horizontales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A
1	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,005
2	0,000	0,000	0,000	0,065	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,007
3	0,000	0,000	0,000	0,062	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,006
4	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,000	0,006

Resumen

	Tensiones momento de campo				Tensiones momento de apoyo			
n	LC1	LC2	LC3	**Max**	LC1	LC2	LC3	**Max**
1	4,855	4,211	-1,752	**4,855**	0,000	0,000	0,000	**0,000**
2	3,616	3,121	-1,421	**3,616**	-4,855	-4,211	1,752	**4,855**
3	3,832	3,312	-1,476	**3,832**	-4,471	-3,868	1,689	**4,471**
4	3,784	3,269	-1,468	**3,784**	-4,639	-4,016	1,737	**4,639**
Tensiones momentos de voladizo					2,465	2,138	0,353	**2,465**

Grado de utilización

$f_{y,d}$ = 18,2 kN/cm²

Viga continua para 1 campo	η =	26,7 %
Viga continua para 2 campos	η =	26,7 %
Viga continua para 3 campos	η =	24,6 %
Viga de varios vanos	η =	25,5 %
Voladizo	η =	13,6 %

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación de los perfiles portantes de módulos (luces admisibles) Solo (120005)

Utilización para Montaje en el tejado Zona de esquina

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999	
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²	
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²	
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento				
$c_{pe,1,max}$	0,91	$c_{pe,1,min}$	-0,63	Esquina

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento

$w_{dz} = 0,85 \cdot 0,91 = 0,78$ kN/m²
$w_{sz} = 0,85 \cdot -0,63 = -0,54$ kN/m²

$W_{dz} = 0,78 \cdot 1,16 / 2 = 0,90$ kN/m²
$W_{sz} = -0,54 \cdot 1,16 / 2 = -0,63$ kN/m²

Parámetros de perfil

Superficie total A = 3,008 cm²
Momento de resistencia W_y = 2,788 cm³
Momento de resistencia W_z = 2,552 cm³

Coeficiente de seguridad parcial y coeficiente de combinación

γ_g = 1,35 γ_g = 0,90 para efecto favorable
γ_q = 1,50 · 1,10 = 1,65
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Variables de fuerza interna para viga de uno o varios vanos

n	$M_{1,total}$	$M_{1,partial}$	$M_{2,total}$	$M_{2,partial}$	$M_{B,total}$	$M_{B,partial}$	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$	Q_{total}	$Q_{partial}$
1	0,125	0,125	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500
2	0,070	0,096	0,000	0,000	-0,125	-0,125	0,375	0,438	1,250	1,250	0,625	0,625
3	0,080	0,101	0,025	0,075	-0,100	-0,117	0,400	0,450	1,100	1,200	0,600	0,617
4	0,077	0,100	0,036	0,080	-0,107	-0,121	0,393	0,446	1,143	1,223	0,607	0,621

Fuerzas de intersección verticales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A
1	0,171	0,000	-0,087	1,462	0,176	0,000	-0,090	1,510	-0,072	0,000	0,016	-0,620
2	0,128	-0,171	-0,087	2,134	0,132	-0,176	-0,090	2,204	-0,058	0,072	0,016	-0,905
3	0,135	-0,158	-0,087	2,033	0,140	-0,163	-0,090	2,101	-0,060	0,069	0,016	-0,879
4	0,134	-0,164	-0,087	2,076	0,138	-0,169	-0,090	2,145	-0,060	0,071	0,016	-0,894

Fuerzas de intersección horizontales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
n	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A
1	0,000	0,000	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,005
2	0,000	0,000	0,000	0,065	0,000	0,000	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,007
3	0,000	0,000	0,000	0,062	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,006
4	0,000	0,000	0,000	0,063	0,000	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,000	0,006

Resumen

	Tensiones momento de campo				Tensiones momento de apoyo			
n	LC1	LC2	LC3	**Max**	LC1	LC2	LC3	**Max**
1	6,123	6,325	-2,598	**6,325**	0,000	0,000	0,000	**0,000**
2	4,590	4,745	-2,070	**4,745**	-6,123	-6,325	2,598	**6,325**
3	4,856	5,019	-2,160	**5,019**	-5,658	-5,846	2,480	**5,846**
4	4,799	4,960	-2,145	**4,960**	-5,867	-6,062	2,555	**6,062**
Tensiones momentos de voladizo					3,109	3,211	0,568	**3,211**

Grado de utilización

$f_{y,d}$ = 18,2 kN/cm²

Viga continua para 1 campo	η =	34,8 %
Viga continua para 2 campos	η =	34,8 %
Viga continua para 3 campos	η =	32,2 %
Viga de varios vanos	η =	33,3 %
Voladizo	η =	17,7 %

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación del sistema de fijación Universal-Adapter M8 (119033-002)
Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Centro

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999	
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²	
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²	
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento				
$c_{pe,1,max}$	0,20	$c_{pe,1,min}$	-0,33	Centro

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos
$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve
$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento
Zona Centro $w_{dz} = 0,85 \cdot 0,20 = 0,17$ kN/m²

Succión del viento
Zona Centro $w_{sz} = 0,85 \cdot -0,33 = -0,28$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	0,000	0,000

Combinaciones de carga
Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,56	0,56	0,07	0,07	0,41	0,41	0,01	0,01	-0,16	-0,16	0,00	0,00

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 4 campos)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,53	0,38	-0,16	kN
AH	0,06	0,01	0,00	kN
BV	0,67	0,48	-0,20	kN
BH	0,03	0,02	0,00	kN

		Centro	Borde	Distribución de carga
Fuerza de compresión	N_D =	0,67 kN	N_D = 0,53 kN	P = 0,67 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,03 kN	N_H = 0,06 kN	H = 0,03 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,20 kN	N_Z = -0,16 kN	P = 0,53 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,00 kN	N_H = 0,00 kN	H = 0,06 kN

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
23/11/2025

Verificación del sistema de fijación Universal-Adapter M8 (119033-002)
Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Edge

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²

Coeficientes de fuerza del viento			
$c_{pe,1,max}$ 0,46	$c_{pe,1,min}$ -0,45	Edge

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos
$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve
$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento
Zona Edge $w_{dz} = 0,85 \cdot 0,46 = 0,39$ kN/m²

Succión del viento
Zona Edge $w_{sz} = 0,85 \cdot -0,45 = -0,38$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	0,000	0,000

Combinaciones de carga
Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,66	0,66	0,12	0,12	0,57	0,57	0,01	0,01	-0,24	-0,24	0,00	0,00

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 4 campos)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,63	0,54	-0,23	kN
AH	0,11	0,01	0,00	kN
BV	0,79	0,68	-0,29	kN
BH	0,03	0,02	0,00	kN

		Centro		Borde	Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	0,79 kN	N_D =	0,63 kN	P =	0,79 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,03 kN	N_H =	0,11 kN	H =	0,03 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,29 kN	N_Z =	-0,23 kN	P =	0,63 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,00 kN	N_H =	0,00 kN	H =	0,11 kN

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación del sistema de fijación Universal-Adapter M8 (119033-002)
Utilización para Tejado a dos aguas - Zona Esquina

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m
Altura del módulo	h	1,13	m

sin =	0,052	cos =	0,999
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²

Coeficientes de fuerza del viento				
$c_{pe,1,max}$	0,91	$c_{pe,1,min}$	-0,63	Esquina

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0,12 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_z = 0,12 \cdot 1,00 = 0,12$ kN/m²
$g_y = 0,12 \cdot 0,05 = 0,01$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0,55 \cdot 1,00 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_z = 0,55 \cdot 1,00 = 0,55$ kN/m²
$s_y = 0,55 \cdot 0,05 = 0,03$ kN/m²

Presión de viento

Zona Esquina $w_{dz} = 0,85 \cdot 0,91 = 0,78$ kN/m²

Succión del viento

Zona Esquina $w_{sz} = 0,85 \cdot -0,63 = -0,54$ kN/m²

Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	0,000	0,000

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: $K_{FI} = 1,10$ (RC3)
Combinación de carga 1: $1,35 \cdot g + 1,65 \cdot s + 0,6 \cdot 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 2: $1,35 \cdot g + 0,5 \cdot 1,65 \cdot s + 1,65 \cdot w$
Combinación de carga 3: $0,9 \cdot g + 1,65 \cdot w$

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3			
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,84	0,84	0,21	0,21	0,86	0,86	0,01	0,01	-0,35	-0,35	0,00	0,00

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 4 campos)

	LC1	LC2	LC3	
AV	0,79	0,82	-0,34	kN
AH	0,19	0,01	0,00	kN
BV	0,99	1,03	-0,43	kN
BH	0,03	0,02	0,00	kN

		Centro		Borde	Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	1,03 kN	N_D =	0,82 kN	P =	1,03 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,03 kN	N_H =	0,19 kN	H =	0,03 kN
Fuerza de tracción	N_Z =	-0,43 kN	N_Z =	-0,34 kN	P =	0,82 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,00 kN	N_H =	0,00 kN	H =	0,19 kN

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación del elemento de fijación

Seleccionado: Universal-Adapter M8 n = 1 Tornillos

Cargas admitidas según autorización general Z-14.1-4, anexo 4.17, tabla de cargas del fabricante.

Grado de utilización axial		Centro	Borde
Área central	η =	0,27 ≤ 1	0,21 ≤ 1
Zona de borde	η =	0,33 ≤ 1	0,26 ≤ 1
Zona de esquina	η =	0,56 ≤ 1	0,44 ≤ 1

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación Universal-Adapter M8
Zona Centro

Tipo de fijación		Universal-Adapter M8	
Material chapa		Acero	
Tipo de tornillo			
Trama	b	500,0	mm
Altura de la greca	L_1	37,0	mm
Saliente	L_2	31,0	mm

E	210.000	N/mm²
f_{yb}	360	N/mm²
f_{yk}	235	N/mm²
γ_{M1}	1,10	Chapa
γ_{M1}	1,33	Tornillos

		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	0,67	0,48	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,20	kN	
	V_d	0,06	0,02	0,00	kN	
Adaptación	$F_{R,k}$	15,83		6,03	kN	
	γ_M	1,25				
	$V_{R,k}$	2,68			kN	
	γ_{M1}	1,25				
Verificación		0,08	0,05	0,04	< 1	$N_d \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_d \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Tornillos	n	1,00			Uds.	
	e_i	1,00			-	
	f_i	1,00			-	
	$N_{d,s}$	0,67	0,48	0,20	kN	
	$V_{d,s}$	0,06	0,02	0,00	kN	
	α	1,00	1,00	1,00	-	
	$M_{d,s}$	0,00	0,00	0,00	Nmm	
Verificación Tornillos		0,27	0,19	0,08	< 1	
Verificación Perfil de acero		0,22	0,16	0,07	< 1	
Chapa trapezoidal	$V_{b,S,d}$	0,05	0,01	0,00	kN	
	$F_{b,R,k}$	2,63			kN	
Verificación		0,03	0,01	0,00	< 1	$V_{b,S,d} \cdot \gamma_M / 0,84 \cdot F_{b,R,k} \leq 1$

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación Universal-Adapter M8
Zona Edge

Tipo de fijación		Universal-Adapter M8	
Material chapa		Acero	
Tipo de tornillo			
Trama	b	500,0	mm
Altura de la greca	L_1	37,0	mm
Saliente	L_2	31,0	mm

E	210.000	N/mm²
f_{yb}	360	N/mm²
f_{yk}	235	N/mm²
γ_{M1}	1,10	Chapa
γ_{M1}	1,33	Tornillos

		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	0,79	0,68	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,29	kN	
	V_d	0,11	0,02	0,00	kN	
Adaptación	$F_{R,k}$	15,83		6,03	kN	
	γ_M	1,25				
	$V_{R,k}$	2,68			kN	
	γ_{M1}	1,25				
Verificación		0,11	0,06	0,06	< 1	$N_d \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_d \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Tornillos	n	1,00			Uds.	
	e_i	1,00			-	
	f_i	1,00			-	
	$N_{d,s}$	0,79	0,68	0,29	kN	
	$V_{d,s}$	0,11	0,02	0,00	kN	
	α	1,00	1,00	1,00	-	
	$M_{d,s}$	0,00	0,00	0,00	Nmm	
Verificación Tornillos		0,33	0,27	0,11	< 1	
Verificación Perfil de acero		0,33	0,22	0,10	< 1	
Chapa trapezoidal	$V_{b,S,d}$	0,09	0,01	0,00	kN	
	$F_{b,R,k}$	2,63			kN	
Verificación		0,06	0,01	0,00	< 1	$V_{b,S,d} \cdot \gamma_M / 0,84 \cdot F_{b,R,k} \leq 1$

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Verificación Universal-Adapter M8
Zona Esquina

Tipo de fijación		Universal-Adapter M8	
Material chapa		Acero	
Tipo de tornillo			
Trama	b	500,0	mm
Altura de la greca	L_1	37,0	mm
Saliente	L_2	31,0	mm

E	210.000	N/mm²
f_{yb}	360	N/mm²
f_{yk}	235	N/mm²
γ_{M1}	1,10	Chapa
γ_{M1}	1,33	Tornillos

		LK1	LK2	LK3		Formula
	$N_{d;Presión}$	0,99	1,03	0,00	kN	
Cargas	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,43	kN	
	V_d	0,19	0,02	0,00	kN	
Adaptación	$F_{R,k}$	15,83		6,03	kN	
	γ_M	1,25				
	$V_{R,k}$	2,68			kN	
	γ_{M1}	1,25				
Verificación		0,17	0,09	0,09	< 1	$N_d \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_d \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Tornillos	n	1,00			Uds.	
	e_i	1,00			-	
	f_i	1,00			-	
	$N_{d,s}$	0,99	1,03	0,43	kN	
	$V_{d,s}$	0,19	0,02	0,00	kN	
	α	1,00	1,00	1,00	-	
	$M_{d,s}$	0,00	0,00	0,00	Nmm	
Verificación Tornillos		0,42	0,40	0,17	< 1	
Verificación Perfil de acero		0,56	0,34	0,14	< 1	
Chapa trapezoidal	$V_{b,S,d}$	0,16	0,01	0,00	kN	
	$F_{b,R,k}$	2,63			kN	
Verificación		0,09	0,01	0,00	< 1	$V_{b,S,d} \cdot \gamma_M / 0,84 \cdot F_{b,R,k} \leq 1$

Calculador FS 8.58.9414.15391

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25005139
28/11/2025

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	3,0	°
Altura sobre rasante	z_e	4,00	m
Altura del módulo	h_M	1,13	m
Ancho del módulo	b_M	2,32	m

sin =	0,000	cos =	1,000
Peso del módulo	g	0,12	kN/m²
Carga de nieve	s	0,55	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	0,85	kN/m²

Coeficientes de fuerza d…			
$c_{pe,1,max}$	0,20	$c_{pe,1,min}$	…ro
$c_{pe,1,max}$	0,46	$c_{pe,1,min}$	-0,45 Edge
$c_{pe,1,max}$	0,91	$c_{pe,1,min}$	-0,63 Esquina

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

$g_v = 0{,}12 \cdot 1{,}00 \cdot 1{,}00 = 0{,}12$ kN/m²
$g_z = 0{,}12 \cdot 1{,}00 = 0{,}12$ kN/m²
$g_y = 0{,}12 \cdot 0{,}00 = 0{,}01$ kN/m²

Carga de nieve

$s_v = 0{,}55 \cdot 1{,}00 \cdot 1{,}00 = 0{,}55$ kN/m²
$s_z = 0{,}55 \cdot 1{,}00 = 0{,}55$ kN/m²
$s_y = 0{,}55 \cdot 0{,}00 = 0{,}03$ kN/m²

Presión de viento

Zona Centro $w_{dz} = 0{,}85 \cdot 0{,}20 = 0{,}17$ kN/m²
Zona Edge $w_{dz} = 0{,}85 \cdot 0{,}46 = 0{,}39$ kN/m²
Zona Esquina $w_{dz} = 0{,}85 \cdot 0{,}91 = 0{,}78$ kN/m²

Succión del viento

Zona Centro $w_{sz} = 0{,}85 \cdot -0{,}33 = -0{,}28$ kN/m²
Zona Edge $w_{sz} = 0{,}85 \cdot -0{,}45 = -0{,}38$ kN/m²
Zona Esquina $w_{sz} = 0{,}85 \cdot -0{,}63 = -0{,}54$ kN/m²

Pinzas para módulos según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-631

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
4,65	0,67	1,63	0,43

Superficie de módulo A = 2,63 m²
Unión por fricción V = 0,40 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0{,}50 \cdot (0{,}9 \cdot g_v + 1{,}65 \cdot 0{,}85 \cdot c_p) \cdot 2{,}63$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0{,}25 \cdot (0{,}9 \cdot g_v + 1{,}65 \cdot 0{,}85 \cdot c_p) \cdot 2{,}63$

	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona Centro	Zona Edge	Zona Esquina
Pinzas intermedias	0,00	1,17	0,84	0,61
Pinzas de borde	0,00	0,58	0,42	0,31

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ ($\mu = 0{,}50$)

Grado de utilización 25,1 %
Grado de utilización 35,8 %

Uniones roscadas según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-639

Instalación 7

Z_{Rd} = 5,10 kN
V_{Rd} = 2,00 kN

Valor de cálculo de las fuerzas ejercidas

	kN	LC1	LC2	LC3			η
				Zona Centro	Zona Edge	Zona Esquina	%
Fuerzas verticales	N_{Sd}			0,10	0,15	0,21	4,3
Fuerzas cortantes	V_{Sd}	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	1,6

Solicitación del módulo (SLS) Parte delantera 1.172 Pa
Parte posterior 418 Pa

Calculador FS 8.58.9414.15391

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 5. PROGRAMA DE MANTENIMENT

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Un cop finalitzada la instal·lació caldrà realitzar un contracte de manteniment amb contractista que inclogui tots els elements de la pròpia instal·lació, tant per a tasques de manteniment correctiu com preventiu.

MANTENIMENT PREVENTIU

En aquest manteniment s'engloben operacions d'inspecció i verificació dels diversos components que formen par de la instal·lació que permetin mantenir la mateixa en el seu rang òptim d'operativitat durant la vida útil d'aquesta.

Aquest manteniment ha de ser dut a terme per personal tècnic especialitzat i acreditat i amb coneixement de la instal·lació fotovoltaica en qüestió.

El manteniment inclourà les operacions de manteniment i substitució d'elements desgastats o fungibles i almenys una revisió semestral de la instal·lació, que inclourà:

1. Seguiment dels diversos outputs d'informació del sistema de monitoratge.
2. Neteja dels mòduls amb productes no abrasius.
3. Comprovació estructural i de danys de mòduls i estructura de suport dels mateixos.
4. Comprovació i verificació d'inversors, cablejat, quadres i posta a terra. Mesura de valors correctes de tensió, resistències...
5. Disposar de llibre d'incidències.

MANTENIMENT CORRECTIU

El manteniment correctiu incorpora les accions de reparació i/o substitució de components avariats per tal que la instal·lació funcioni durant tota la seva vida útil programada. Igualment, aquest manteniment ha de ser dut a terme per personal tècnic especialitzat i acreditat i amb coneixement de la instal·lació fotovoltaica en qüestió.

Aquest manteniment no programat tindrà lloc de la següent manera:

1. Detecció de la incidència per part del titular o empresa mantenidora de la instal·lació segons dades de monitoratge o inspecció visual i comunicació a l'altre part implicada.
2. Comunicació per part de l'empresa mantenidora del dia i hora per a visita de valoració corresponent en el menor temps possible.
3. Detecció del motiu de la fallada de la instal·lació segons el mètode pertinent.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4. Determinació del període de reparació en funció de la gravetat d'aque disponibilitat del material requerit, etc..
5. Reparament i/o substitució dels equips afectats.
6. Realitzada la substitució/reparació, comprovació del correcte funcionament de la instal·lació en base als canvis realitzats.
7. Redactat d'informe tècnic per part de l'empresa mantenidora de la incidència i la resposta tècnica a aquesta, detallant cronologia de l'incident i mesures adoptades. Posteriorment serà oportú actualitzar el llibre de manteniment i enviar l'informe tècnic al titular.

Els costos del manteniment correctiu formen part del preu anual del contracte de manteniment durant el període de garantia.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 6. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

OBJECTE

Per tal de poder realitzar les obres del Projecte executiu per la instal·lació fotovoltaica a l'Ajuntament d'Igualada, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

FASE 1: CONTROL DE RECEPCIÓ

Abans de la seva instal·lació, es realitzarà un control sobre els materials principals:

2.1. Control Documental

Per a tots els equips principals (mòduls, inversors, estructura, cablejat principal, quadres), es verificarà la recepció i conformitat de:

- Certificats CE i Fitxes Tècniques (corroborant que coincideixen amb els models del projecte).
- Certificats de Garantia.

2.2. Control Visual i Dimensional

- Mòduls Fotovoltaics (AIKO 625Wp):
    - Inspecció visual del dels mòduls per detectar danys de transport (cops, vidres trencats, marcs deformats, ratllat). Qualsevol mòdul danyat serà rebutjat.
    - Serà necessari realitzar un mostreig per al que fa als mòduls fotovoltaics en base a la ISO 2859, tals com determinació de la potència màxima, flash-test i electroluminescència. Per determinar el nivell de mostreig s'utilitzarà el nivell II d'inspecció general amb un AQL del 0% per a defectes crítics, 2,5% per a defectes majors i 4% per a defectes lleus. Això comporta un mostreig total de 20 mòduls respecte el total de 145 de la instal·lació.
    - Verificació per mostreig de les dimensions i la placa de característiques.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Inversors (Fronius):
    - Inspecció visual del **100%** per **danys de transport**.
    - Verificació de la placa de característiques (model correcte, número de sèrie).
- Estructura (Schletter ClampFit):
    - Inspecció per **mostreig** dels perfils (absència de deformacions).
- Cablejat i Quadres Elèctrics:
    - Verificació per **mostreig** de les **marques al cablejat** (secció, tipus, tensió d'aïllament).
    - Inspecció visual dels quadres elèctrics premuntats (acabats, grau IP, components interns).

FASE 2: CONTROL D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge, el personal designat realitzarà inspeccions visuals i comprovacions selectives dels següents punts crítics:

- **Replanteig:** Comprovació que la disposició real dels equips s'ajusta als plànols del projecte.
- Estructura de Suport:
    - **Estanquitat:** Verificació **crítica** de la correcta instal·lació de les **juntes EPDM** en totes les perforacions de la coberta de panell sandvitx/xapa.
    - **Parell de Serratge:** Comprovació per **mostreig** amb clau dinamomètrica que els cargols d'ancoratge a coberta i les grapes dels mòduls estan serrats al **parell especificat pel fabricant**.
    - **Distàncies i Alineació:** Verificació visual de l'alineació dels perfils i les distàncies entre suports.
- Muntatge de Mòduls:
    - Verificació de la **correcta manipulació** (evitar cops, trepitjades).
    - Comprovació visual de la correcta instal·lació de les **grapes** de subjecció (posició, tipus correcte - intermèdia/final).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Instal·lació Elèctrica:
    - Gestió del Cablejat DC: Verificació crítica que els cables DC no estan en contacte directe amb la coberta i estan correctament fixats a l'estructura o en safates amb brides resistents a UV.
    - Connexions: Inspecció visual per mostreig de la correcta inserció dels connectors MC4.
    - Configuració Strings: Comprovació que el nombre de mòduls per *string* coincideix amb l'esquema unifilar del projecte.
    - Identificació: Verificació de l'etiquetatge correcte i llegible dels *strings* i circuits.
- Xarxa de Terres i unió equipotencial:
    - Inspecció visual crítica per garantir la continuïtat elèctrica entre tots els marcs dels mòduls, l'estructura metàl·lica, els xassís dels inversors i la connexió final a la presa de terra de l'edifici. S'ha de comprovar l'ús de terminals o cargols adequats per assegurar la connexió elèctrica a través de possibles recobriments anoditzats o pintats.

FASE 3: CONTROL FINAL I ASSAJOS (POST-EXECUCIÓ)

Un cop finalitzada la instal·lació i abans de la seva legalització definitiva, es realitzaran les següents proves i assajos, que seran documentats en un Informe de Posada en Marxa (*Commissioning Report*). Aquestes proves seran supervisades per la DF i/o realitzades per una Entitat de Control (OCA) acreditada per ENAC, segons correspongui per la tipologia de la instal·lació i requeriments normatius.

1. Inspecció Visual Final (Segons REBT ITC-BT-05)

- Revisió de tots els punts de la Fase 2 (Control d'Execució).
- Verificació de la correcta senyalització de seguretat (risc elèctric, quadres, inversors).
- Verificació de l'etiquetatge correcte i permanent de tots els circuits (*strings*, circuits CA).
- Verificació de l'absència de residus de la instal·lació (restes de cables, cargols, embalatges).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2. Assajos i Mesures (Segons REBT ITC-BT-19 i ITC-BT-40)

- **Assajos en Corrent Continu (CC) (*Strings* desconnectats):**
  - **Continuïtat:** Mesura de la continuïtat dels conductors de protecció (terra) de tots els mòduls i estructures.
  - **Resistència d'Aïllament:** Mesura de la resistència d'aïllament de cada *string* respecte a terra (Pols Positiu a Terra, Pols Negatiu a Terra). El valor haurà de ser superior a 1 MΩ o al que especifiqui el REBT.
  - **Tensió de Circuit Obert (Voc):** Mesura de la Voc de cada *string*. Es compararà amb el valor teòric (segons *datasheet* i temperatura ambient) i es verificaran desviacions anòmales entre *strings*.
  - **Polaritat:** Comprovació de la correcta polaritat de tots els *strings* abans de connectar-los a l'inversor.
- **Assajos en Corrent Altern (CA):**
  - **Resistència d'Aïllament:** Mesura de la resistència d'aïllament dels circuits de CA.
  - **Seqüència de Fases:** Comprovació de la correcta seqüència de fases a la sortida de l'inversor i punt de connexió.
- **Assajos Generals sota Càrrega:**
  - **Termografia Infraroja:** Un cop la instal·lació estigui en funcionament i amb una irradiància suficient, es realitzarà una inspecció termogràfica per detectar punts calents anòmals a:
    - Mòduls fotovoltaics.
    - Caixes de connexió (CC i CA).
    - Connexions als inversors.
    - Proteccions (fusibles, magnetotèrmics) als quadres elèctrics.

3. Proves de Posada en Marxa i Funcionament

- Verificació de la correcta seqüència d'arrencada i parada dels inversors.
- Verificació del correcte funcionament de la **protecció anti-illa** (desconnexió automàtica de l'inversor en simular un tall de la xarxa elèctrica).
- Verificació funcional de les proteccions diferencials (botó de test).
- Verificació del sistema de monitorització: comprovació que els inversors comuniquen correctament i que les dades de producció s'estan registrant a la plataforma.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

FASE 4: CONTROL D'EXECUCIÓ LOT 2 (EXTENSIÓ E-DISTRIBUCIÓN BT)

Addicionalment als controls documentals i visuals, es realitzaran els següents assaigs específics per garantir la qualitat i seguretat de la nova línia de Baixa Tensió:

1. Assaig de Rigidesa Dielèctrica: Es realitzarà una prova de tensió aplicada (assaig de rigidesa elèctrica) a la nova línia de BT per comprovar l'estat de l'aïllament i garantir l'absència de defectes, d'acord amb el REBT. 2. Mesura de Resistència de Terra: Es mesurarà la resistència de la nova presa de terra del neutre a la caixa de seccionament per assegurar que compleix amb els valors reglamentaris.

2. Mesura de Continuïtat: Es verificarà la continuïtat elèctrica de tots els conductors de fase, neutre i protecció de la nova escomesa.

5. Documentació Final ("As-Built")

Es farà entrega dels certificats d'instal·lació i projectes i documents de legalització i permisos i llicències del conjunt de la instal·lació, amb memòria descriptiva i explicativa, memòria justificativa de càlcul, esquemes unifilars i plànols, així com la documentació formal relativa a la legalització dels canvis de potència dels quadres de subministrament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 7. GUIA PER A LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Finalitzada l'obra hi ha un seguit de documentació que caldrà aportar al titular, pa d'aquesta obtinguda posteriorment a realitzar els tràmits de legalització pertinents amb la Generalitat de Catalunya i amb la empresa distribuïdora, degut a la magnitud de la instal·lació i el fet de ser autoconsum col·lectiu.

El titular cal que disposi de la documentació durant tota la vida útil de la instal·lació.

D'entrada, finalitzada la instal·lació cal que el contractista faci entrega de:

- Certificat d'instal·lació elèctrica generadora fotovoltaica connectada a xarxa en baixa tensió (model ELEC-11).

- Certificat de direcció i acabament d'obra d'instal·lació elèctrica en baixa tensió (model ELEC-4).

- Projecte de la instal·lació visat.

TRÀMITS AMB LA DISTRIBUÏDORA

Finalitzada la instal·lació i en paral·lel amb la tramitació del RITSIC, donada la casuística de la instal·lació cal dur a terme un seguit de procediments amb la distribuïdora:

- Cal disposar prèviament de la proposta prèvia d'accés i connexió per part de la distribuïdora (s'adjunta en el següent annex).

- Tramitació del contracte tècnic d'accés (CTA).

- Sol·licitud del codi CAU, derivat del CUPS de generació i conjuntament amb aquest, comunicació dels coeficients de repartiment i consums de la instal·lació col·lectiva, via document de format .txt amb els CUPS dels consums associats i els respectius coeficients.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

TRÀMITS AMB LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Per la pròpia legalització de la instal·lació cal realitzar dos tràmits:

Com a instal·lació de baixa tensió que és, cal fer la *Presentació de la declaració responsable per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió* (RITSIC) com a posada en servei, adjuntant la requerida declaració responsable firmada per part del titular i el pagament de la taxa de 34,15€.

Posteriorment a la resolució del RITSIC i havent rebut el CAU associat a la instal·lació, l'últim pas és la tramitació del Registre de l'Autoconsum de Catalunya (RAC), via tràmit *Instal·lació generadora d'autoconsum amb compensació d'excedents de fins a 100 kW* i com a nova instal·lació.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 8. PROPOSTA PRÈVIA D'ACCÉS I CONNEXIÓ

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

MARC SENDIU BERTRAN
ODENA 56, BAIXOS
08700 - IGUALADA

Referència Sol·licitud:	0001075305
Tipus de generació:	GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA
Direcció del Subministrament:	AV MONTSERRAT 44, OBR, 08700, IGUALADA, BARCELONA
Data:	22 de septiembre de 2025

ASSUMPTE: Emissió dels permisos d'accés i connexió

En relació amb la sol·licitud d'accés i connexió a la xarxa de distribució realitzada per AJUNTAMENT D'IGUALADA de la instal·lació CEIP GABRIEL CASTELLÀ amb capacitat d'accés sol·licitada per a 83,3 kW de potència, per la present, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, segons el que indica la legislació vigent, emet els permisos d'accés i connexió a la xarxa de distribució, d'acord amb la proposta prèvia acceptada pel titular que s'inclou com a annex d'aquests permisos, amb les següents característiques:

- **Data d'obtenció dels permisos d'accés i connexió:** 22 de septiembre de 2025
- **Referència de la garantia econòmica per l'Administració:** No aplica
- **Capacitat d'accés de generació:** 83.3 kW
- **Capacitat daccés concedida de consum:** No aplica
- **Potència Instal·lada:** 83,3 kW
- **Ubicació:** AV MONTSERRAT 44, OBR, 08700, IGUALADA, BARCELONA.
- **Tipus de generació:** FOTOVOLTAICA
- **Punt de connexió concedit:** Instalacion de enlace a la acometida existente, Instalación de enlace a la acometida existente , en misma instalación de enlace junto CUPS ES0031405495456001DE0F, \S.MARGARID\25\FUNOSA3\62114\TR1\01\01.
- **Coordenades UTM del punt de connexió concedit (X, Y, Fus):** (385962.74, 4603712.46, 31)
- **Tensió nominal del punt de connexió (V):**
- **Significativitat segons RD 647/2020:** Tipo A

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- **Condicions tècniques i econòmiques:** Veure annex I

Segons el que s'estableix a l'article 33.8 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre i amb l'article 1 del Reial decret llei 23/2020, de 23 de juny, els permisos d'accés i de connexió caducaran si transcorreguts cinc anys des de la data de la seva obtenció les instal·lacions a les quals es refereixen aquests permisos d'accés i de connexió no haguessin obtingut l'autorització administrativa d'explotació. Així mateix, es produirà la caducitat dels permisos d'accés i de connexió en cas de no acreditació a aquesta empresa distribuïdora del compliment de qualsevol de les fites administratives establertes en l'article 1 del Reial decret llei 23/2020, de 23 de juny, en els terminis que s'estableixen en aquest.

En cas que la seva instal·lació estigui exempta del compliment d'algunes de les fites administratives ha de presentar l'acreditació d'aquesta circumstància mitjançant escrit de l'òrgan competent. Alternativament, pot presentar-nos una Declaració Responsable amb el detall de les fites exemptes i el motiu.

Per a poder adaptar el seu contracte a la modalitat d'autoconsum triada, addicionalment a la finalització de la connexió, **són necessaris els següents requisits:**

- Disposar d'un codi CAU per a la seva instal·lació: pot sol·licitar-ho a través de l'Àrea privada de la web www.edistribucion.com o per correu a atr-generadores.edistribucion@enel.com.

- Tenir signat el Contracte Tècnic d'Accés (CTA) de la instal·lació d'autoconsum: pot sol·licitar-ho a través Àrea privada de la web www.edistribucion.com o per correu a atr-generadores.edistribucion@enel.com.

- Tenir un resultat favorable de la verificació de la seva instal·lació d'enllaç: pot sol·licitar-la al correu inspeccionautoconsumo@enel.com. **Si en rebre la modificació del seu contracte per part de la seva Comercialitzadora no està realitzada aquesta revisió, procedirem en aquest moment al seu encàrrec i realització**.

Una vegada hagi legalitzat la seva instal·lació i dut a terme les gestions anteriors, podrà tramitar amb la seva Comercialitzadora l'adaptació del contracte de subministrament a la modalitat d'autoconsum corresponent.

Li recordem que per a adaptar el contracte haurà d'aportar a la seva Comercialitzadora l'acord de repartiment signat per tots els participants de l'autoconsum col·lectiu, així com el fitxer TXT amb els coeficients. Pot consultar els requisits que ha de complir el fitxer TXT i validar-lo a través de la web www.edistribucion.com.

D'acord amb el DL 24/2021 de la Generalitat, aquesta informació ha d'aportar-se a la Distribuïdora al costat de la sol·licitud del CAU, no sent necessari aportar-la posteriorment a la Comercialitzadora.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX I – PROPOSTA PRÈVIA (veure pàgina següent)

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

MARC SENDIU BERTRAN
ODENA 56, BAIXOS
08700 - IGUALADA

Ref. Sol·licitud:	0001075305
Tipus de generació:	GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA
Direcció del Subministrament:	AV MONTSERRAT 44, OBR, 08700, IGUALADA, BARCELONA
Data:	15 de septiembre de 2025

ASSUMPTE: proposta prèvia d'accés i connexió

Benvolgut Sr / Benvolguda Sra.:

En relació a la seva sol·licitud de permisos d'accés i connexió a la xarxa de distribució d'aquesta Distribuïdora de la instal·lació de generació CEIP GABRIEL CASTELLÀ de 83,3 kW de potència, connectada a la xarxa de distribució en la modalitat d'autoconsum a través de la xarxa de distribució, situada en **AV MONTSERRAT 44, OBR, 08700, IGUALADA, BARCELONA.**

Estudi supeditat a l'acceptació, execució i posada en servei dels treballs descrits a l'Expedient 0001051207

Els comuniquem que una vegada avaluada la seva petició, la proposta prèvia de les condicions en les quals existeix capacitat d'accés al punt proposat/sol·licitat de la xarxa de distribució i que fan viable la connexió és la següent:

- **Potencia Accés Sol·licitada de generació:** 83,3 kW
- **Capacitat d'Accés Concedida de generació: 83,3 kW**
- **Potència Instal·lada:** 83,3 kW
- **Punt de connexió sol·licitat:** Instalación de enlace a la acometida existente , en misma instalación de enlace junto CUPS ES0031405495456001DE0F, \S.MARGARID\25\FUNOSA3\62114\TR1\01\01.
- **Punt de connexió concedit:** Instalación de enlace a la acometida existente , en misma instalación de enlace junto CUPS ES0031405495456001DE0F, \S.MARGARID\25\FUNOSA3\62114\TR1\01\01.
- **Coordenades UTM del punt de connexió concedit:** 31, 385962.74, 4603712.46
- **Tensió nominal (V):** 3x230/400
- **Potència de curtcircuit màxima de diseny (MVA):** 6,9
- **Potència de curtcircuit mínima (MVA):** 3,0
- **Tipus de significativitat (s/art. 8 del RD 647/20):** Tipus .A
- **Restriccions temporals del dret d'accés:**

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- *De conformitat amb el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.*

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (tipus de generació, potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la Disposició Addicional Tretzena del RD 1955/2000, inclosa en la Disposició final primera del RD 1699/2011, acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques,** on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei i els que es requereixen per a l'extensió de la xarxa entre el punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.
En general, per a la mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

El present escrit no suposa cap garantia de les condicions i preu d'adquisició de l'energia generada pel productor, quedant aquestes subjectes a la reglamentació que els sigui aplicable a cada moment.

Segons el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

La present proposta prèvia no requereix treballs en xarxa de distribució pel que no és necessari el pagament de cap import per aquest concepte; perquè aquesta pugui considerar-se acceptada i es procedeixi a remetre els permisos d'accés i connexió serà necessari ens comuniqui l'acceptació al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, o a través de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, en servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud 0001075305 en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Tot just acceptada aquesta Proposta Prèvia rebrà el Permís d'Accés i Connexió dins dels terminis indicats en l'RD 1183/2020, li recordem que de conformitat amb el que s'estableix en l'article l'article 33.8 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre i amb l'article 1 del Reial decret llei 23/2020, de 23 de juny, els permisos d'accés i de connexió caducaran si transcorreguts cinc anys des de la data de la seva obtenció les instal·lacions a les quals es refereixen aquests permisos d'accés i de connexió no haguessin obtingut l'autorització administrativa d'explotació. Així mateix, es produirà la caducitat dels permisos d'accés i de connexió en cas de no acreditació a aquesta empresa distribuïdora del compliment de qualsevol de les fites administratives establertes en l'article 1 del Reial decret llei 23/2020, de 23 de juny, en els terminis que s'estableixen en aquest.

Mitjançant l'acceptació de les presents condicions tècniques i econòmiques, l'usuari atorga el seu consentiment a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal perquè aquesta pugui establir comunicacions telefòniques al número facilitat, amb la finalitat de gestionar els serveis sol·licitats, verificar la identitat de l'interessat i prevenir possibles situacions de frau, tot això d'acord amb el que estableix l'Ordre TDF/149/2025, de 12 de febrer.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En cas que la seva instal·lació estigui exempta del compliment d'algunes de les fites administratives ha de presentar l'acreditació d'aquesta circumstància mitjançant escrit de l'òrgan competent. Alternativament, pot presentar-nos una Declaració Responsable amb el detall de les fites exemptes i el motiu.

L'informem que hem remès també la present proposta prèvia al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com podrà obtenir major informació respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament :

  - No són necessaris treballs sobre les instal·lacions existents ni treballs de connexió a la xarxa.

- **Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, que vagin a formar part de la xarxa de distribució.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

  - No és necessària nova extensió de xarxa per a la connexió de la instal·lació de generació.

D'altra banda, les instal·lacions que es construeixin per a l'evacuació de l'energia elèctrica procedent de la seva central fins al límit de titularitats amb l'empresa distribuïdora, tindran caràcter d'instal·lacions de connexió de generació, d'acord amb la legislació vigent, per tant, es construiran i tramitaran amb aquest caràcter, sent titularitat del generador, que s'encarregarà de la seva construcció, explotació i manteniment.

La Distribuïdora es reserva el dret a exercir quantes accions siguin oportunes per a, en el seu degut moment, reclamar el cobrament dels estudis d'accés i connexió efectuats per a emetre la present proposta prèvia, reconegut normativament i tan sols pendent de la determinació per part de l'Administració competent del barem econòmic a aplicar per nivell de tensió i estudi.

Per a la inscripció definitiva del mòdul de generació al RAIPEE necessita disposar de les notificacions operacionals definides al RD 647/20 prèvies a l'efectiva posada en servei de la instal·lació, podeu sol·licitar-les a través de l'àrea privada del web d'e-distribución, des del menú MORE / SERVEI PER A PRODUCTORS /NOTIFICACIONS OPERACIONALS.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PRESSUPOST

- **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

  Com s'ha informat al plec de condicions no són necessaris treballs respecte a les instal·lacions existents ni de connexió.

- **Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.**

  Tal i com s'ha informat al plec de condicions no és necessari realitzar la nova extensió de xarxa per a la connexió de la instal·lació de generació.

Tal com ja s'ha indicat anteriorment, no és necessari el pagament de cap import per treballs en xarxa de distribució, per la qual cosa si és del seu interès serà necessari ens comuniqui l'acceptació al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o a través de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, al servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud a l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Un cop més recordar-los que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos la seva acceptació.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. UnipersonalInscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 9. ANÀLISI ECONÒMIC

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Tal com s'ha vist anteriorment la producció de la instal·lació és de 121.511 kWh/any, amb autoconsum considerat del 70% la producció autoconsumida és de 85.057,7 kWh/any, el 30% restant son excedents cobrats a 0,05€/kWh. El cost de l'energia es considera a 0,22€/kWh.
El consum total dels equipaments associats és de 796.400 kWh/any

Per tant, l'estalvi anual = 85.057,7 · 0,22 + 121.511 · 0,3 · 0,05 = 20.535,36 €/any

I d'aquí, coneixent el cost total de la instal·lació de 193.754,22 €

Amortització = 193.754,22 / 20.535,36 = 9,44 anys

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 10. FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

Identificació de l'Obra:	FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ
Adreça:	AVINGUDA MONTSERRAT, 38 — Municipi/Comarca: IGUALADA
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	Marc Sendiu Bertran — Tipus d'intervenció: OBRA PARCIAL

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESIDUS D'EXCAVACIÓ		S'han detectat terres contaminades		Avaluació i característiques dels residus				Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
		no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta	x		45,00	53,89	90,00	2,00	170504	NP	D5-D8	R5-R10
	Grava i sorra solta						1,70	-	-	-	-
	Argiles						2,10	-	-	-	-
REBLIMENTS	Terra vegetal						1,70	-	-	-	-
	Terraplè						1,70	-	-	-	-
	Pedraplè						1,80	-	-	-	-
ALTRES	Llots — De perforació							-	-	-	-
	Llots — De drenatge							-	-	-	-
	Altres							-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el serveis tècnics mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

RESIDUS D'ENDERROCS		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus			Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
Enderroc en rehabilitació i reforma		no	si		Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Volum aparent m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup a enderrocar (m2)														
Formigó		-	-						-		170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic		-	-	SI					-		170102 170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-						-		170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-	NO					-		170802	NP	D5	R5
Metalls		-	-						-		170407	NP	-	R4
Fusta		-	-						-		170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	-						-		170202	NP	D5	R5
Plàstic		-	-	SI					-		170203	NP	D5	R5

RESIDUS DE REHABILITACIÓ - REFORMA OBRA PARCIAL		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
sup construïda (m2)	120,00	no	si		Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
Formigó		X	-					2,00	2,80	170101	NP	D5	R5
Material ceràmic				SI						170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-					10,00	4,04	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-	SI						170802	NP	D5	R5
Metalls		-	-							170407	NP	-	R4
Fusta		X	-					1,50	0,38	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	-							170202	NP	D5	R5
Plàstic		X	-					0,50	0,08	170203	NP	D5	R5
Paper i cartró		X	-	SI				0,50	0,03	150101	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles		-	-							150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

Identificació de l'Obra:	FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ		
Adreça:	AVINGUDA MONTSERRAT, 38	Municipi/Comarca:	IGUALADA
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	Marc Sendiu Bertran	Tipus d'intervenció:	OBRA PARCIAL

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)

Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Codi del gestor	gestor

VALORACIÓ DEL LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'EXCAVACIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus			Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport		
			Esponjament	35,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta		60,75						
	Grava i sorra solta								
	Argiles								
REBLIMENTS	Terra vegetal								
	Terraplè								
	Pedraplè								
ALTRES	Llots	De perforació							
		De drenatge							
	Altres								
VALORACIÓ TOTAL:									

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'ENDERROCS I CONSTRUCCIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)		Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra	Inst. Tractament	€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó	2,70		-	-					
Material ceràmic			-	-			-		
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	13,50		-	-					
Guix			-	-			-		
	Pes	Tn	Obra	Inst. Tractament	€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls			-	-			-		
Fusta	0,38		-	-					
Vidre			-	-			-		
Plàstic	0,08		-	-					
Paper i cartró	0,03		-	-					
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles			-	-			-		
VALORACIÓ TOTAL:									

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus d'excavació		Total dipòsit	
	90,00 Tn	11 €/Tn	990,00	€

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus de construcció i d'enderrocs		Total dipòsit	
	7,32 Tn	11 €/Tn	150,00	€

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 11. DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS INSTAL·LATS

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

AIKO

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Comet 2N+

Módulo de doble vidrio

600 W-625 W

Segunda generación
Mejoras integradas:

- **Optimización de sombreado parcial**
- **Mejor coeficiente de temperatura**
- **Restricción de la temperatura de punto caliente**
- **Resistencia a microrroturas**

- Mayor potencia
- Menor BOS
- Sin PFAS

15 años Garantía del producto

30 años Garantía de rendimiento

ESG TRANSPARENCY AWARD 2023/24 EXCELLENCE

inter solar award 2023 WINNER

reddot winner 2023

CE CQC Munich RE

Comet 2N+

AIKO-A-MAH72Dw

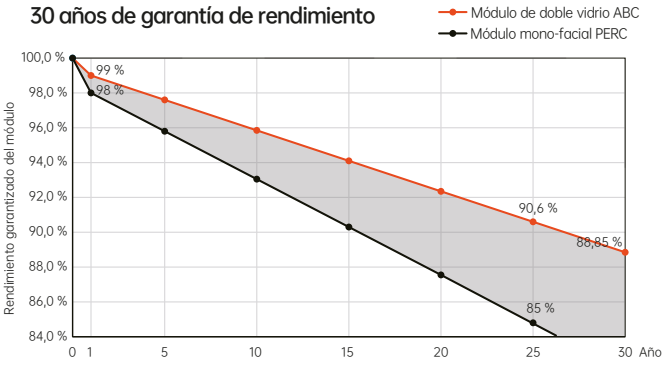
625 W Salida

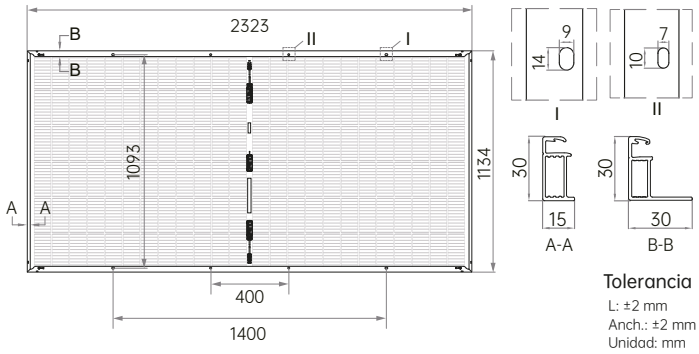
23,7 % Eficiencia

⩽1 % Degradación en el primer año

⩽0,35 % Degradación anual del año 2 al 30

VISADO
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025





Tolerancia
L: ±2 mm
Anch.: ±2 mm
Unidad: mm

Especificaciones eléctricas (STC: AM 1,5 1000 W/m² 25 °C NOCT: AM 1,5 800 W/m² 20 °C 1 m/s)

Tolerancia de potencia: 0 ~ +3 %

Tipo de módulo	AIKO-A600-MAH72Dw		AIKO-A605-MAH72Dw		AIKO-A610-MAH72Dw		AIKO-A615-MAH72Dw		AIKO-A620-MAH72Dw		AIKO-625-MAH72Dw	
Condiciones de prueba	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
$P_{máx}$ [W]	600	452	605	456	610	459	615	463	620	467	625	471
V_{ca} [V]	54,14	51,13	54,24	51,22	54,34	51,32	54,44	51,41	54,57	51,53	54,70	51,66
V_{mp} [V]	44,80	42,31	44,90	42,40	45,00	42,50	45,10	42,59	45,20	42,69	45,30	42,78
I_{cc} [A]	14,14	11,44	14,22	11,50	14,30	11,57	14,38	11,63	14,46	11,70	14,54	11,76
I_{mp} [A]	13,40	10,69	13,48	10,76	13,56	10,82	13,64	10,89	13,72	10,95	13,80	11,01
Eficiencia del módulo	**22,8 %**		**23,0 %**		**23,2 %**		**23,3 %**		**23,5 %**		**23,7 %**	

Especificaciones mecánicas

Tipo de célula	N-Type ABC
Vidrio	Doble vidrio, cristal semitemplado recubierto de 2,0 + 2,0 mm
Marco	Aluminio anodizado
Cable	4 mm² (IEC) 12 AWG (UL) 1400 mm o longitud personalizada
N.º de células	144 (6*24)
Caja de conexiones	IP68, 3 diodos bypass
Conector	Compatible con MC4
Peso	31,8 kg
Dimensiones	2323*1134*30 mm
Detalles del embalaje	36 uds. por palé / 180 uds. por contenedor estándar (GP) de 20' / 720 uds. por contenedor HC de 40'

Coeficientes de temperatura (STC)

Coeficiente de temperatura de I_{cc}	+0,05 %/ °C
Coeficiente de temperatura de V_{ca}	-0,22 %/ °C
Coeficiente de temperatura de $P_{máx}$	-0,26 %/ °C

Condiciones de trabajo

Temperatura de trabajo	-40 °C - +85 °C
Valor nominal máximo de fusible en serie	25 A
Clase de protección	Clase II
Tolerancia Vca e Icc	±3 %
Voltaje máximo del sistema	1500 V CC
Carga estática máxima	Frontal 5400 Pa Posterior 2400 Pa
Prueba de granizo	Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s
Clasificación de resistencia al fuego	Clase C IEC

www.aikosolar.com
marketing@aikosolar.com

*AIKO Energy se reserva el derecho a actualizar las especificaciones sin previo aviso

Fronius Tauro
Modelo Direct

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Designed to perform.

Principales características

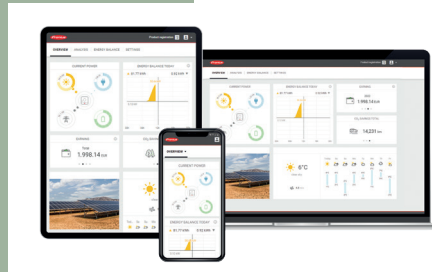
01 Resistencia y larga vida útil
02 Costes más bajos y servicio eficiente
03 Control inteligente y sistema abierto
04 Flexibilidad de diseño
05 Reparación y sostenibilidad

Máxima flexibilidad en el diseño del sistema con mínimos costes operativos: gracias al resistente inversor Fronius Tauro, las grandes instalaciones fotovoltaicas pueden resultar aún más rentables. Ya sea con radiación solar directa o en condiciones de calor extremo, su carcasa de doble capa y la ventilación activa ofrecen el máximo rendimiento incluso en las condiciones ambientales más adversas. Además, la instalación y el mantenimiento de este resistente inversor para proyectos se realizan de forma rápida y sencilla.
Fronius Tauro. Designed to perform.

La solución para grandes instalaciones fotovoltaicas

01

02



03

04

01 Resistencia y larga vida útil

Diseñado para soportar la radiación solar directa y [illegible] extremo: su carcasa de doble capa y la ventilación [illegible] del Fronius Tauro un inversor duradero y resistente [illegible] el máximo rendimiento.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

02 Costes más bajos y servicio eficiente

Mínimos costes operativos: el Fronius Tauro es rápido de instalar y fácil de mantener. En caso de avería, basta con sustituir la etapa de potencia afectada en lugar de todo el inversor. Esto garantiza un funcionamiento seguro y permite realizar los trabajos de mantenimiento de forma rápida y rentable.

03 Control inteligente y sistema abierto

Al igual que el resto de productos Fronius, el Fronius Tauro se puede monitorizar, controlar y mantener cómodamente mediante un smartphone o un ordenador. Con Fronius Solar.web puedes supervisar tu instalación en todo momento. La arquitectura abierta del sistema permite integrar fácilmente componentes de terceros.

04 Flexibilidad de diseño

Centralizado, descentralizado, vertical u horizontal: la serie Fronius Tauro ofrece la máxima flexibilidad en el diseño e instalación de grandes instalaciones fotovoltaicas. La flexibilidad del Tauro y la rentabilidad del Tauro ECO se pueden combinar según las necesidades. La protección contra sobretensiones y la función AC Daisy Chaining integradas reducen la necesidad de componentes y cableado adicionales.

05 Reparación y sostenibilidad

El Fronius Tauro demuestra la importancia de la sostenibilidad en cada fase del ciclo del producto. Este inversor para proyectos está diseñado para tener una larga vida útil y se ha diseñado y producido en Austria con la menor cantidad posible de componentes intercambiables. Esto hace del Tauro un dispositivo particularmente resistente que, en caso de necesitar mantenimiento, basta con cambiar las piezas individuales in situ, consiguiendo un ahorro de tiempo y recursos.

El Fronius Tauro está disponible en dos versiones:

– **Fronius Tauro** | 50 kW | 3 seguidores MPP
– **Fronius Tauro ECO** | 50 y 100 kW | 1 seguidor MPP

Datos técnicos

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

			Tauro			Tauro ECO				
			50-3-D			50-3-D		100		
Datos de entrada	Número de seguidores MPP		3			1				
	Máxima corriente de entrada ($I_{dc\ máx}$)	A	134			87,5		175		
	Máx. corriente de entrada por serie FV opción 20 A ($I_{dc\ máx,\ string}$)	A	14,5			14,5		14,5		
	Máx. corriente de entrada por serie FV opción 30 A ($I_{dc\ máx,\ string}$)	A	22			22		22		
	Máx. corriente de cortocircuito por serie FV opción 20 A ($I_{sc\ máx,\ string}$)	A	20			20		20		
	Máx. corriente de cortocircuito por serie FV opción 30 A ($I_{sc\ máx,\ string}$)	A	30			30		30		
	Máxima corriente de cortocircuito ($I_{sc\ máx,\ inversor}$)	A	240			178		365		
	Rango de tensión de entrada CC ($U_{dc\ mín}$ - $U_{dc\ máx}$)	V	200 - 1000			580 - 1000		580 - 1000		
	Tensión de puesta en servicio ($U_{dc\ arranque}$)	V	200			650		650		
	Rango de tensión MPP ($U_{mpp\ mín}$ - $U_{mpp\ máx}$)[1]	V	400 - 870			580[2] - 930		580[2] - 930		
	Máxima potencia del generador FV ($P_{dc\ máx}$)	kWp	75			75		150		
			FV1	FV2	FV3	FV1	FV2	FV1	FV2	FV3
	Máx. corriente de entrada del conjunto de series FV por canal ($I_{dc\ máx.\ pv}$)	A	36	36	72	75	75	75	75	75
	Máx. corriente de cortocircuito del conjunto de series FV por canal ($I_{sc\ pv}$)[3]	A	72	72	125	125	125	125	125	125
	Número de entradas CC, opción 20 A		4	3	7	7	7	7	7	8
	Número de entradas CC, opción 30 A		4	5	5	4	5	4	5	5

Datos de salida	Potencia nominal CA ($P_{ac,r}$)	W	50.000		50.000		100.000	
	Máxima corriente de salida	VA	50.000		50.000		100.000	
			380VAC	400VAC	380VAC	400VAC	380VAC	400VAC
	Corriente de salida CA ($I_{ac\ máx}$)	A	75.8	72.5	75.8	72.5	151.5	144.9
	Acoplamiento a la red ($U_{ac,r}$)	V	3~ NPE 400/230; 3~ NPE 380/220					
	Frecuencia (rango de frecuencia $f_{mín}$ - $f_{máx}$)	Hz	50 / 60 (45 - 65)					
	Factor de potencia (cos $\varphi_{ac,r}$)		0 - 1 ind. / cap.					

Datos generales	Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	mm	755 × 1109 × 346 mm (sin montaje en pared)		
	Peso	kg	92	74	103
	Tipo de protección		IP 65	IP 65	IP 65
	Clase de protección		1	1	1
	Consumo nocturno	W	< 16	< 16	< 16
	Refrigeración		Tecnología de Ventilación Activa y sistema de doble carcasa		
	Instalación		Interior y exterior[4]		
	Rango de temperatura ambiente	°C	-40 a +65 °C[5]		
	Certificados y cumplimiento de normas[6]		AS/NZS 4777.2:2020 | IEC62109-1/-2 | VDE-AR-N 4105:2018 | IEC62116 | EN50549-1:2019 & EN50549-2:2019 | VDE-AR-N 4110:2018 | CEI 0-16:2019 | CEI 0-21:2019 | IEC 63027:2023		
	Análisis del ciclo de vida		Para Tauro ECO 100 según las normas ÖNORM EN ISO 14040 y 14044 (verificadas por el personal del Instituto Fraunhofer IZM)		

Tecnología de conexión	CA	Diámetro del cable	mm²	35 - 240	35 - 240	70 - 240
		Material conductor		Al y Cu		
		Terminales de conexión		Terminal de cable o pinzas en V		
		Opción con un único núcleo (cable unipolar)		Prensaestopa: 5 × M40 (10 - 28 mm)		
		Opción con varios núcleos (cable multipolar)		Prensaestopa: 1 × conexión multipolar Ø 16 - 61,4 mm + 1 × M32		
		Opción de conexión en serie de la CA (cable unipolar)		Prensaestopa: 10 × M32 (10 - 25 mm)		
	CC	Diámetro del cable	mm²	2,5 - 10		
		Material conductor		Cu		
		Terminales de conexión		CC conexión directa Stäubli Multi Contact MC4		

Rendimiento	Máx. rendimiento		98,5	98,5	98,5
	Rendimiento europeo (ηEU)		98,3	98,2	98,2
	Rendimiento de adaptación MPP		> 99,9	> 99,9	> 99,9

[1] El rango de tensión MPP útil es igual al rango de tensión MPP a potencia nominal

[2] *A 230 V de tensión de red real, se recomienda una configuración (Umpp mín) de 600 V*

[3] *Isc pv = Isc max. ≥ Isc (STC) x 1.25, de acuerdo, por ejemplo, a IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021*

[4] *Posibilidad de radiación solar directa*

[5] *Seccionador CA integrado en el inversor: desde -30 hasta +65 °C*

[6] *Certificados previstos. Para ver los certificados actuales, consulta www.fronius.com/tauro-cert*

			Tauro	Tauro ECO	
			50-3-D	50-3-D	100-3-D
Equipamiento de seguridad	Seccionador CC		Integrado		
	RCMU		Integrado		
	Medición de aislamiento CC		Integrado		
	Detección de arco voltaico - AFCI (Fronius Arc Guard)		Integrado (solo en la opción de 20 A)		
	Protección contra sobretensiones CC/CA		Tipo 1 + 2 integrados[7], tipo 2 opcional		
	Fusible de serie fotovoltaica		Integrado, 20 A o 30 A		

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Interfaces	WLAN		Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)
	Ethernet LAN RJ45[8]		10/100 Mbit; máx. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP Sunspec, Fronius Solar API (JSON)
	Desconexión por cable (WSD)		Parada de emergencia [8]
	2 x RS485		Modbus RTU SunSpec
	6 entradas digitales 6 salidas digitales		Interfaz programable para el receptor de control de ondas, gestión de energía, control de carga
	Datalogger y Servidor web[8]		Integrado

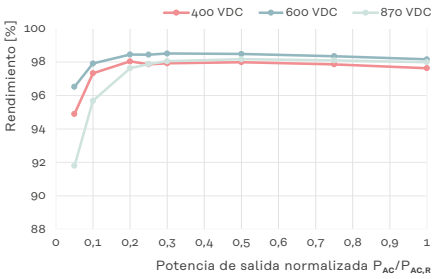
[7] *Tipo 1 + 2: Iimp 5 kA*
[8] *Para la comunicación con varios inversores se utiliza una conexión Ethernet. Cada inversor se comunica de forma individual con la red/internet a través de su Datalogger integrado.*

Eficiencia demostrable

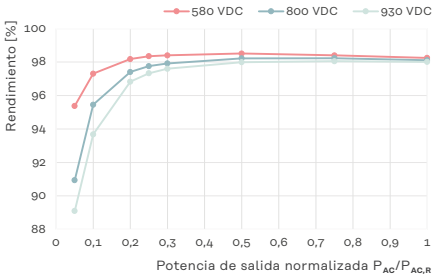
Su eficiencia habla por sí sola: el Fronius Tauro impresiona por ofrecer el máximo rendimiento de forma constante a temperaturas de hasta 50 °C.

Rendimiento

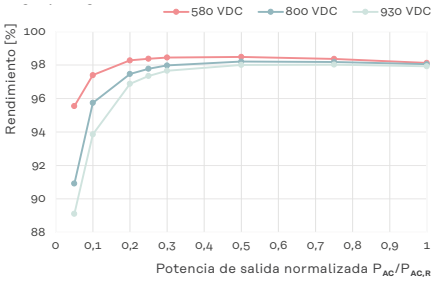
Fronius Tauro 50-3-D Curva de rendimiento



Fronius Tauro ECO 50-3-D Curva de rendimiento

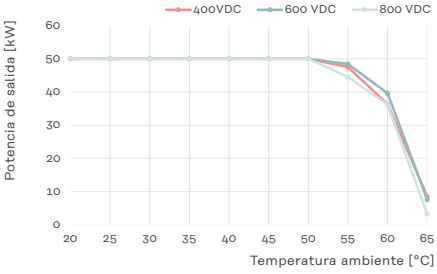


Fronius Tauro ECO 100-3-D Curva de rendimiento

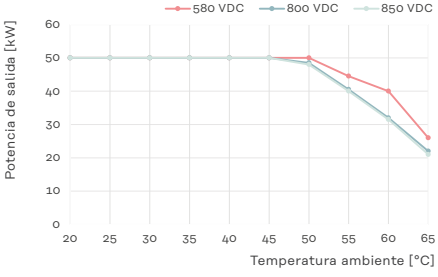


Reducción de potencia

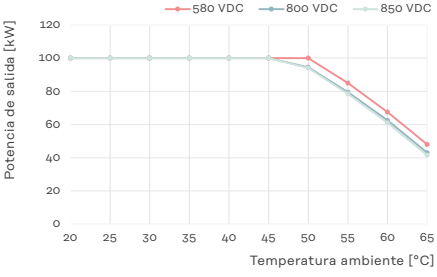
Fronius Tauro 50-3-D Reducción de temperatura



Fronius Tauro ECO 50-3-D Reducción de temperatura



Fronius Tauro ECO 100-3-D Reducción de temperatura



Más información sobre el producto: www.fronius.com/tauro

Fronius España S.L.U.
Parque Empresarial La Carpetania
Calle Miguel Faraday 2
28906 Getafe, Madrid
España
pv-sales-spain@fronius.com
www.fronius.es

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

ES V05 dic 2023

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Sujeto a cambios sin previo aviso. A pesar de la cuidadosa edición, toda la información se proporciona sin garantía. Fronius no asume ninguna responsabilidad a este respecto. Copyright © 2022 Fronius™. Todos los derechos reservados.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Designed to transform.

Fronius Verto

Principales ventajas

01 Flexibilidad total
02 Máxima seguridad
03 Uso óptimo

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Principales ventajas

01 Flexibilidad total

Fronius Verto ofrece la máxima flexibilidad con cuatro seguidores MPP de alta intensidad de corriente y un amplio rango de tensión. Esto lo convierte en la opción ideal para diseños de instalaciones complejas y para satisfacer tus requisitos particulares. Incluso en casos de sombreado, Fronius Verto garantiza un rendimiento óptimo gracias al algoritmo integrado Dynamic Peak Manager.

02 Máxima seguridad

Con la protección integrada contra sobretensiones y la detección e interrupción de arco voltaico (Arc Guard Technology), Fronius Verto garantiza los más altos estándares de seguridad incluso en su configuración básica, y sin el coste añadido de componentes adicionales. Tus datos también están en buenas manos con Fronius: Garantizamos su protección con nuestro sistema certificado de seguridad de la información, así como con nuestros servidores y unidad de almacenamiento en la nube en Europa.

03 Uso óptimo

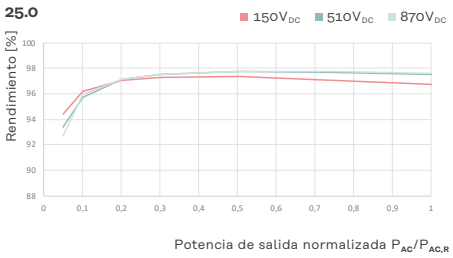
Si utilizas tu excedente de energía solar para otras aplicaciones, como la movilidad eléctrica o la calefacción, ahorrarás costes y asegurarás una amortización más rápida de tu instalación. Gracias a sus interfaces abiertas, Fronius Verto permite la integración sencilla de reguladores de consumo compatibles, como Fronius Wattpilot y Fronius Ohmpilot. Como complemento perfecto a tu sistema fotovoltaico, nuestra solución de software Fronius EMIL suministra electricidad a la flota de coches eléctricos de tu empresa de forma totalmente automática y en todas las ubicaciones. Además, la integración de bombas de calor o sistemas domésticos inteligentes no supone ningún reto para Fronius Verto.

Fronius Verto

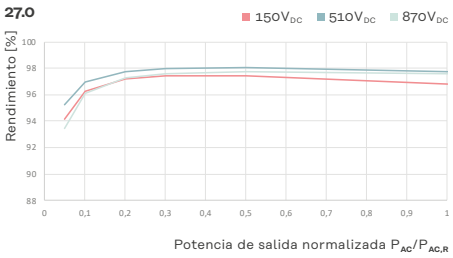
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Rendimiento

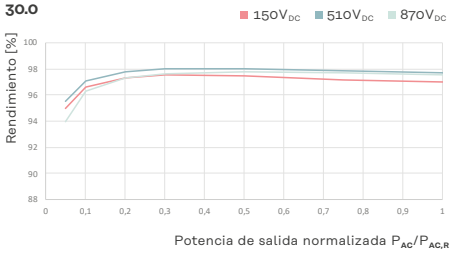
Fronius Verto
25.0



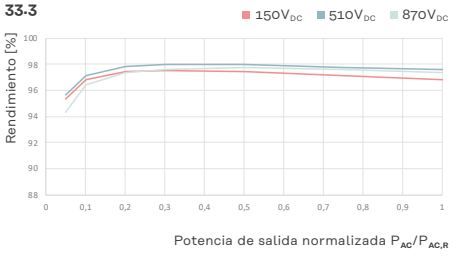
Fronius Verto
27.0



Fronius Verto
30.0

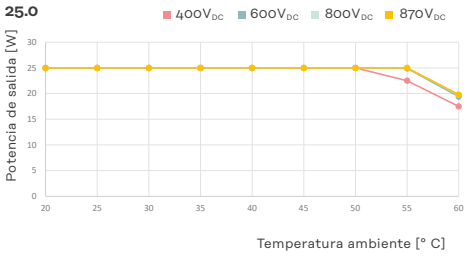


Fronius Verto
33.3

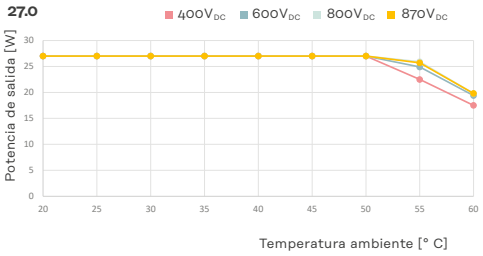


Reducción de potencia

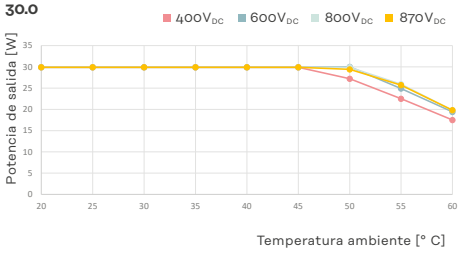
Fronius Verto
25.0



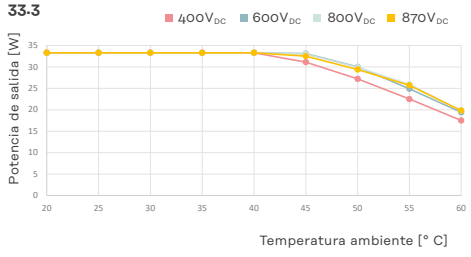
Fronius Verto
27.0



Fronius Verto
30.0



Fronius Verto
33.3



Datos técnicos

Verto 25.0 - 33.3

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

			Fronius Verto			
			Verto 25.0	Verto 27.0	Verto 30.0	Verto 33.3
Datos de entrada	Número de seguidores MPP		4	4	4	4
	Número de conexiones CC por MPPT		2	2	2	2
	Máx. corriente de entrada utilizable por MPPT ($I_{cc\ máx.,\ MPPT}$)	A	28	28	28	28
	Máx. corriente de entrada utilizable por serie ($I_{cc\ máx.,\ serie}$) [1]	A	28	28	28	28
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV por MPPT ($I_{sc\ fv,\ MPPT}$) [2]	A	50	50	50	50
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV por serie ($I_{sc\ fv,\ serie}$) [2]	A	50	50	50	50
	Máx. corriente de cortocircuito del generador FV del inversor ($I_{sc\ fv,\ inversor}$) [2]	A	150	150	150	150
	Tensión de entrada nominal ($U_{cc,r}$)	V	600	600	600	600
	Rango de tensión de entrada CC ($U_{cc\ mín.}$ - $U_{cc\ máx.}$)	V	150 - 1.000	150 - 1.000	150 - 1.000	150 - 1.000
	Tensión de puesta en servicio ($U_{cc\ arranque}$)	V	150	150	150	150
	Rango de tensión MPP utilizable ($U_{mpp\ mín.}$ - $U_{mpp\ máx.}$) [1]	V	150 - 870	150 - 870	150 - 870	150 - 870
	Rango de tensión MPP (con potencia nominal) ($U_{mpp\ mín.}$ - $U_{mpp\ máx.}$)	V	300 - 870	330 - 870	360 - 870	400 - 870
	Máx. potencia CC utilizable - MPPT ($P_{cc\ máx.,\ FV}$)	Wp	13.000	13.000	13.000	13.000
	Máx. potencia del generador FV por MPPT ($P_{FV\ máx.}$)	Wp	20.000	20.000	20.000	20.000
	Máx. potencia del generador FV del inversor ($P_{FV\ máx.}$)	Wpico	37.500	40.500	45.000	50.000

Datos de salida	Potencia nominal CA ($P_{ca,r}$)	W	25.000				27.000				29.990				33.300					
	Máx. potencia de salida	VA	25.000				27.000				29.990				33.300					
		V_{CA}	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480	380	400	440	480		
	Corriente de salida CA ($I_{ca,r}$)	A	37,9	36,2	32,8	30,1	40,9	39,1	35,4	32,5	45,5	43,5	39,4	36,1	50,5	48,3	43,7	40,1		
	Acoplamiento a la red ($U_{ca,r}$)	V	3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/274				3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/275				3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/276				3~ (N)PE 380/220; 3~ (N)PE 400/230; 3~ (N)PE 440/254; 3~ (N)PE 480/277					
	Frecuencia (rango de frecuencia f_{min} - f_{max})	Hz	50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)				50/60 (45 - 65)					
	Distorsión armónica total	%	< 3				< 3				< 1				< 1					
	Factor de potencia (cos $\varphi_{ca,r}$)		0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.				0-1 ind./cap.					

[1] *Una sola serie fotovoltaica es técnicamente capaz de procesar la corriente MPPT total / utilizable. La corriente máxima por MPPT está siempre limitada a 28 A.*
[2] *Isc fv = Isc max ≥ Isc (STC) x 1,25 según, p. ej.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.*

Datos técnicos

Verto 25.0 - 33.3

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
2501/2025

				Fronius Verto			
				Verto 25.0	Verto 27.0	Verto 30.0	Verto 33.3
Datos generales	Dimensiones (alto x ancho x fondo)		mm	865 x 574 x 279			
	Peso (inversor)		kg	44,75			
	Tipo de protección			IP 66			
	Clase de protección			1			
	Categoría de sobretensión (CC / CA)			2/3			
	Consumo nocturno		W	< 16			
	Refrigeración			Tecnología de Ventilación Activa			
	Instalación			Instalación interior y exterior			
	Rango de temperatura ambiente		°C	-40 a +60			
	Humedad de aire admisible		%	0 - 100			
	Emisión de ruido		db (A)	< 54,6			
	Máxima altitud sobre el nivel del mar		m	4000			
	Certificados y cumplimiento de normas			IEC62109-1/-2; VDE-AR-N 4105:2018; R25; UNE 217002:2020; IEC 62116; EN 50549-1/-2; AS/NZS 4777.2:2020+A1; IEC 63027:2023; CEI 0-21; CEI 0-16			
Tecnología de conexión	AC	Sección del cable		mm^2	4 - 35		
		Material conductor		Al y Cu			
		Prensaestopas		CA: M32 (Ø12-24,5 mm) Preparado para Opción 1: Prensaestopas M50 (Ø10-35 mm) Opción 2: Conexión de conductos 1,5" PE y comunicación de datos: 2 x M32 (3xØ4,9-5,5 mm + 3xØ6,7-8,5 mm)			
	DC	Terminales de conexión		Conexión directa CC Stäubli Multi Contact MC4			
		Material conductor		Al y Cu			
Rendimiento	Máx. rendimiento		%	97,47	98,03	98,02	97,98
	Rendimiento europeo (ηEU)		%	97,36	97,79	97,80	97,76
	Rendimiento de adaptación MPP		%	> 99,9			
Dispositivos de protección	Medición del aislamiento CC			Integrado			
	Seccionador CC			Integrado			
	RCMU			Integrado			
	Detección de arco voltaico - Arc Guard			Integrado			
	Protección contra polaridad inversa			Integrado			
	Protección contra sobretensiones CC/CA			Tipo 1+2 o tipo 2			
Interfaces	WLAN			Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON, 802.11b/g			
	Ethernet LAN RJ45			10/100 Mbit; max. 100 m Fronius Solar.web, Modbus TCP, JSON			
	Wired Shutdown (WSD)			Integrado			
	2 × RS485			Modbus RTU SunSpec (proveedor de terceros) / Fronius Smart Meter			
	6 entradas digitales 6 entradas/salidas digitales			Interfaz del receptor de control de ondas, gestión de energía, gestión de carga			
	Datalogger y Servidor web			Integrado			

Fronius Verto. Designed to transform.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Tu instalación fotovoltaica es capaz de más

Fronius Verto, el versátil inversor para empresas comerciales e industriales. Su flexibilidad lo convierte en la elección perfecta, tanto para la instalación como la ampliación de sistemas fotovoltaicos. Con funciones de seguridad integradas y su innovadora gestión del sombreado, el Fronius Verto garantiza un óptimo funcionamiento. Además, la integración de sectores es posible con nuestro flexible inversor Fronius Verto, gracias a interfaces abiertas que permiten conectar fácilmente estaciones de carga como Fronius Wattpilot o reguladores de consumo como Fronius Ohmpilot.

Más información sobre el producto:
www.fronius.es/verto-inversor

Fronius España S.L.U.
Parque Empresarial La Carpetania
Calle Miguel Faraday 2
28906 Getafe, Madrid
España
pv-sales-spain@fronius.com
www.fronius.es

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

ES_ V04 Nov 2024

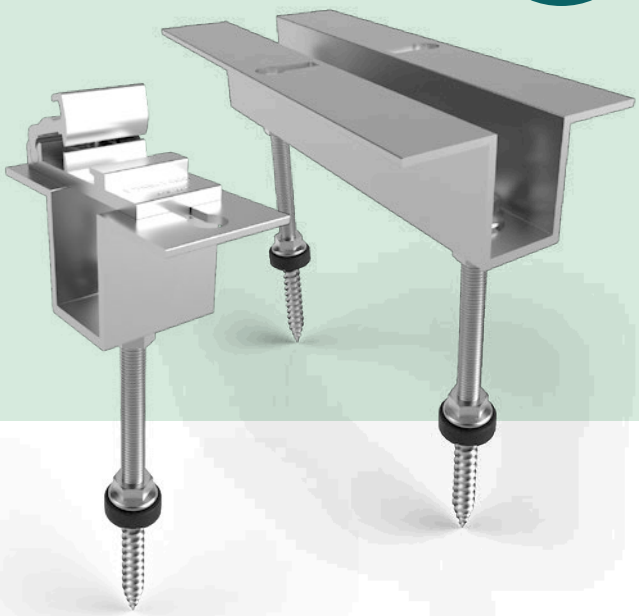
El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Sujeto a cambios sin previo aviso. A pesar de la cuidadosa edición, toda la información se proporciona sin garantía. Fronius no asume ninguna responsabilidad a este respecto. Copyright © 2024 Fronius™. Todos los derechos reservados.

SCHLETTER

ADAPTADOR UNIVERSAL UNO/DUO

FICHA DEL PRODUCTO

+ **Gran variedad de posibilidades**
+ **Alta capacidad de carga**
+ **Para montaje en el tejado y en la fachada**



El adaptador universal es una posibilidad especialmente versátil para montar los perfiles portantes del módulo en el tejado existente. Los perfiles se fijan a ambos lados del adaptador universal, ya sea sobre los tornillos de cabeza cuadrada con tuercas de brida o con el conector transversal Rapid.
Aquí se pueden usar tanto los perfiles de la serie Classic como de la serie ProLine.

FIJACIÓN SIMPLE UNO

Al fijar sobre cubiertas de tejado trapezoidales, sándwich u ondulado, se diferencia entre el adaptador universal Uno M8, que se monta sobre correas de acero, y el adaptador universal Uno M10/M12, que se atornilla a la subestructura de madera.

FIJACIÓN DOBLE DUO

El adaptador universal Duo M10/M12 con dos pernos de suspensión se desarrolló para láminas corrugadas de fibrocemento y es apto para su uso con cargas de viento y de nieve elevadas. Para cualquier fijación doble sobre chapas trapezoidales, utilice dos adaptadores universales Uno M8 en combinación con el perfil portante del módulo Pro35 de 450 mm.

MONTAJE EN LA FACHADA

Otra variante de montaje adicional del adaptador universal es el montaje en la fachada paralelo a la pared. En tal caso, el adaptador se coloca con el conector transversal para conectar los perfiles. El sellado apropiado depende del revestimiento de la fachada.

SCHLETTER
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

EJEMPLOS DE MONTAJE

LÁMINAS CORRUGADAS DE FIBROCEMENTO CON CORREAS DE ACERO

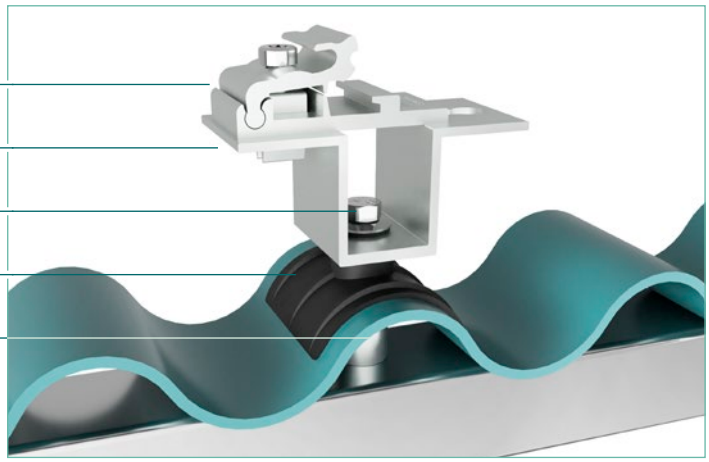
Opcional: conector transversal

Adaptador universal Uno M8

Tornillo roscado autorroscante

Tapa de sellado

Manguito separador

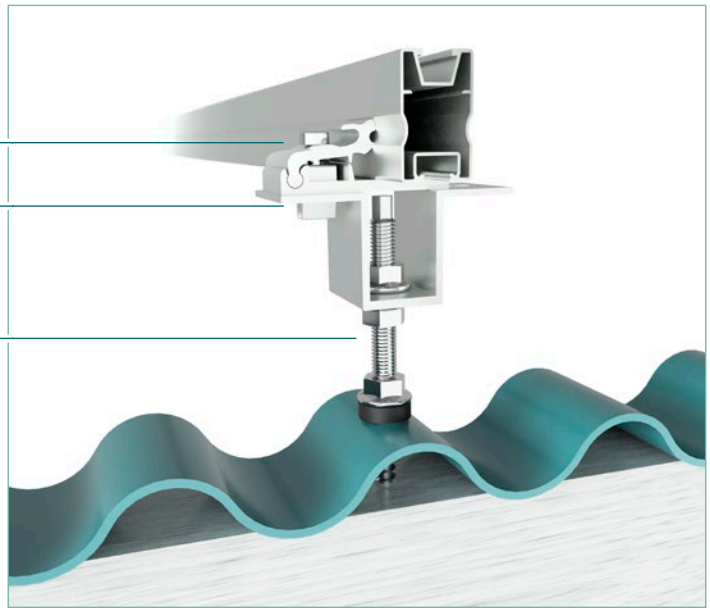


LÁMINAS CORRUGADAS DE FIBROCEMENTO CON CORREAS DE MADERA

Opcional: conector transversal

Adaptador universal Uno M10/M12

Juego de pernos de suspensión

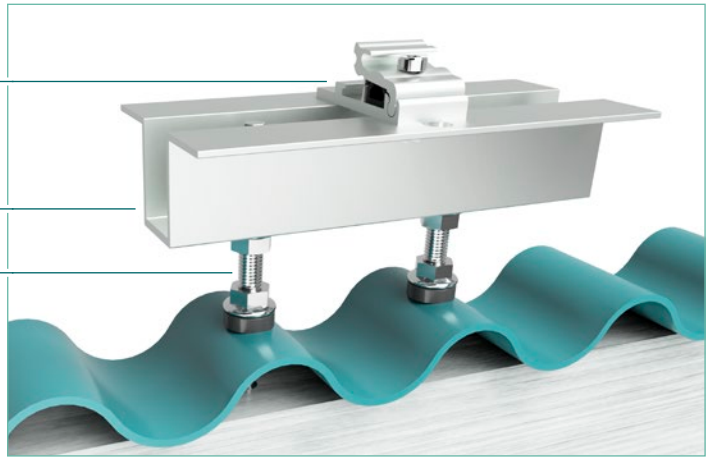


LÁMINAS CORRUGADAS DE FIBROCEMENTO CON CORREAS DE MADERA FIJACIÓN DOBLE

Opcional: conector transversal

Adaptador universal Duo M10/M12

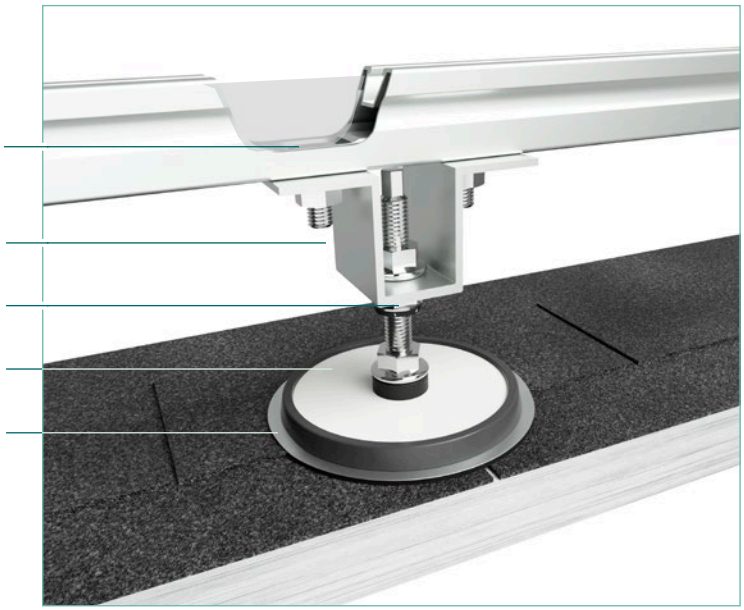
Juego de pernos de suspensión



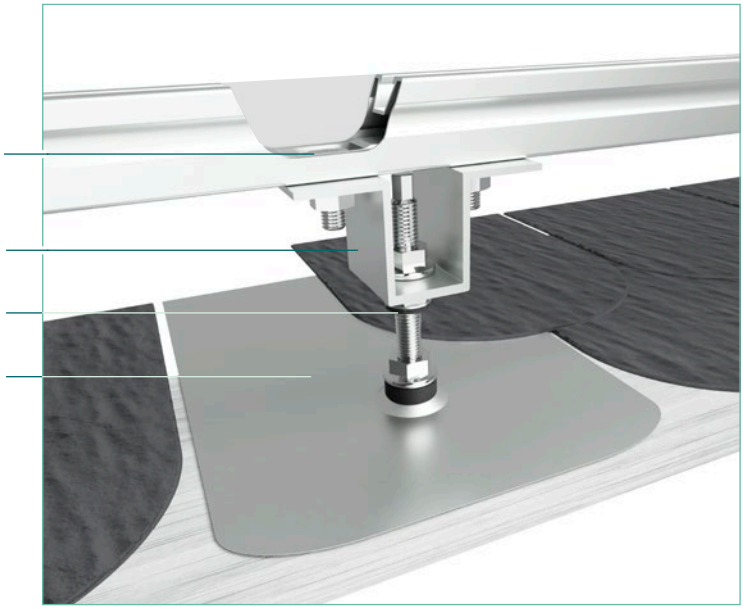
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

EJEMPLOS DE MONTAJE

TEJADO ASFÁLTICO SOBRE ENCOFRADO DE MADERA



TEJADO DE TEJUELAS CON ENCOFRADO DE MADERA



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

EJEMPLOS DE MONTAJE

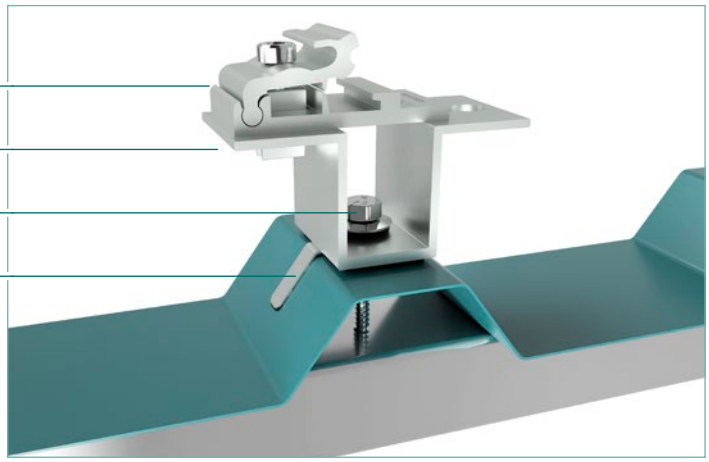
CHAPA TRAPEZOIDAL CON CORREAS DE ACERO

Opcional: conector transversal

Adaptador universal Uno M8

Tornillo roscado autorroscante

Tapa cuadrada universal con EPDM

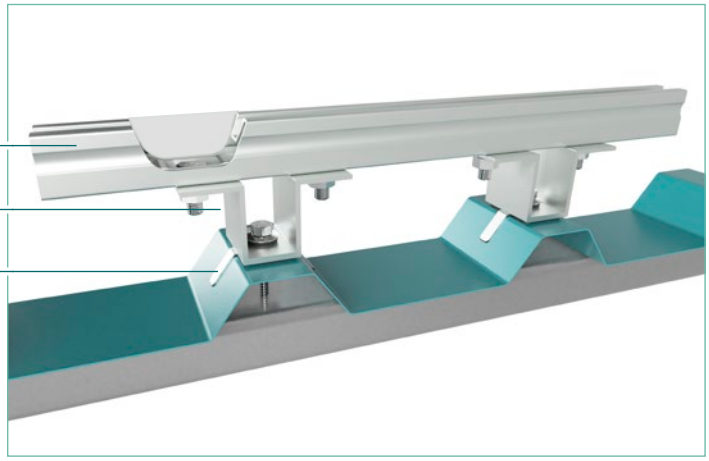


CHAPA TRAPEZOIDAL CON CORREAS DE ACERO FIJACIÓN DOBLE

Perfil Pro35 de 450 mm

2 adaptadores universales Uno M8

Tapa cuadrada universal con EPDM



FIJACIÓN A LA FACHADA

Adaptador universal Uno M8

Tornillo roscado y manguito separador con soportes de acero

Junta de EPDM

Conector transversal

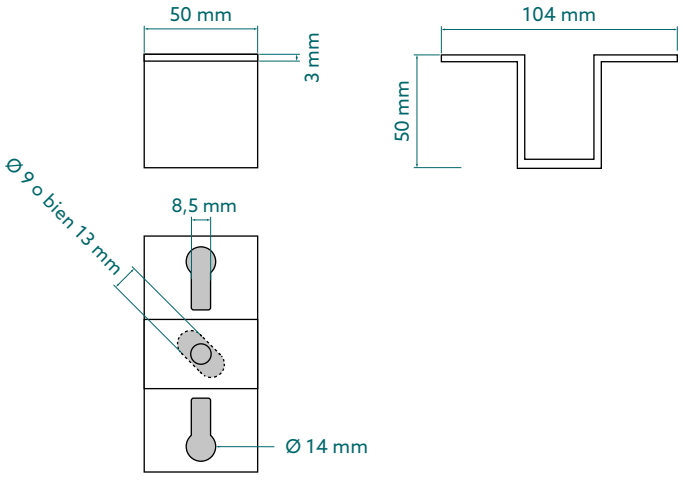
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DATOS TÉCNICOS

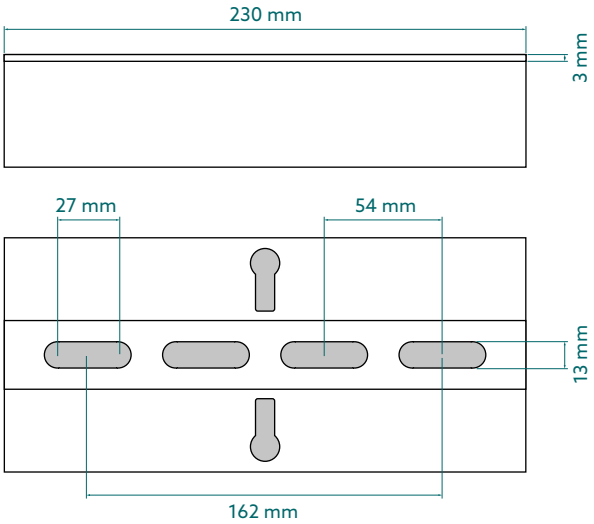
Ámbito de aplicación	• Sobre tejados trapezoidales y ondulados con subestructura de metal en combinación con tornillos roscados autorroscantes • Sobre tejados trapezoidales y ondulados con subestructura de madera en combinación con juegos de pernos de suspensión • Sobre tejados asfálticos y de tejuelas con encofrado y subestructura de madera en combinación con FixPlan, BituPlan y SlatePlan • Para fijar a la fachada sobre superficies de acero, madera, hormigón, ladrillos.
Material	Componentes del sistema: aluminio; tornillos: acero inoxidable; junta: EPDM Los materiales divergentes se describen en el catálogo de productos en los artículos.
Ayuda para la planificación	Configuración y medición estática a través del Schletter Configurator
Análisis estructural	Cálculo estructural basado en las normas reconocidas de la técnica. El cálculo de estabilidad estructural para el sistema de montaje se basa en el eurocódigo en combinación con las aprobaciones generales de construcción. Las cargas estructurales corresponden a la norma DIN EN 1991-1 y a las regulaciones del anexo nacional. No se incluye la verificación de la cubierta del tejado ni del edificio. Se deben tener en cuenta las indicaciones en la verificación.
Herramientas necesarias	Llave tubo y llave adecuadas, llave dinamométrica, broca en el diámetro correspondiente
Garantía	25 años según nuestras condiciones de garantía
Documentos complementarios	Instrucciones de montaje del adaptador universal Uno/Duo Catálogo de productos: tejado ondulado y de chapa trapezoidal

DIBUJO ACOTADO

ADAPTADOR UNIVERSAL UNO M8 O M10/M12



ADAPTADOR UNIVERSAL DUO M10/M12

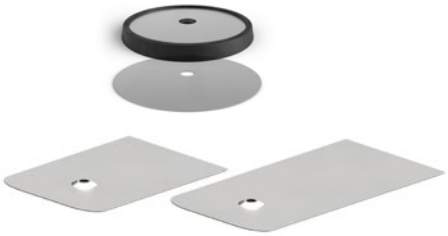


SCHLETTER
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS

119033-002	Adaptador universal Uno M8	UE: 50
119033-001	Adaptador universal Uno M10/M12	UE: 50
119033-004	Adaptador universal Duo M10/M12	UE: 50

ARTÍCULOS COMPLEMENTARIOS (se piden por separado)



119005--000	Tapa de sellado para láminas corrugadas 5/6/8	UE: 50
119004-003	Manguito separador de aluminio 995 x 20*	UE: 30
119005-001	Tapa cuadrada universal con EPDM	UE: 50
114003-000	Placa de sellado FixPlan	UE: 50
114004-000	Sellado adicional BituPlan para FixPlan	UE: 100
109017--000	SlatePlan con junta de 270 x 200 x 0,5 mm	UE: 50
109017-001	SlatePlan con junta de 370 x 200 x 0,5 mm	UE: 50
129063-020	Conector transversal Rapid 90 Pro	UE: 150
129063-000	Conector transversal Rapid	UE: 200
120020-00450	Perfil portante del módulo Pro35 de 450 mm	UE: 50
1200xx-xxxxx	Perfiles de montaje ProLine y Classic	

TORNILLOS Y PIEZAS PEQUEÑAS

943410-025	Tornillo de cabeza cuadrada M10 × 25	UE: 100
943000-022	Tuerca de brida con dientes de bloqueo M10	UE: 100
943001-238	Tornillo con cabeza semicircular con dientes de bloqueo M8 × 16	UE: 100
942000-902	Tuerca de cabeza de martillo Pro M8	UE: 100
129010-008	Módulo de un clic KlickIn para tuerca M8	UE: 100
943914-008	Tuerca cuadrada M8	UE: 100
943000-025	Tornillo con hexágono interior con dientes de bloqueo M8 × 20	UE: 100

SCHLETTER
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS

TORNILLOS ROSCADOS AUTORROSCANTES para la fijación sobre correas de acero

943718-064	8 x 64	UE: 100
943718-125	8 x 125	UE: 50
943718-150	8 x 150	UE: 50
943718-200	8 x 200	UE: 50

▶ **NOTA**
Los puntos de fijación deben pretaladrarse, véanse las instrucciones de montaje del adaptador universal Uno/Duo.

JUEGOS DE PERNOS DE SUSPENSIÓN para la fijación sobre correas de madera

110210-200	Juego de pernos de suspensión de 10 x 200 montados	UE: 50
110212-200	Juego de pernos de suspensión de 12 x 200 montados	UE: 50
110212-300	Juego de pernos de suspensión de 12 x 300 montados	UE: 50

925120-002	Manguito separador de material sintético de 1 m	UE: 1

Como manguito separador para aislamiento de vigas, combinado con tornillos de fijación extralargos. Cortar en la longitud deseada.

SCHLETTER

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

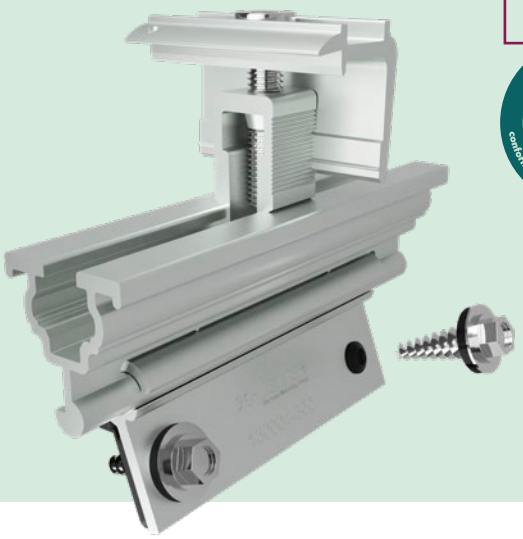
GARANTIA 25 AÑOS conforme a nuestras condiciones de garant

CLAMPFIT

FICHA DEL PRODUCTO

+ **La fijación directa de chapa trapezoidal con gastos optimizados**

+ **Para todos los tejados de chapa trapezoidal convencionales a partir de 0,5 mm de grosor de chapa**

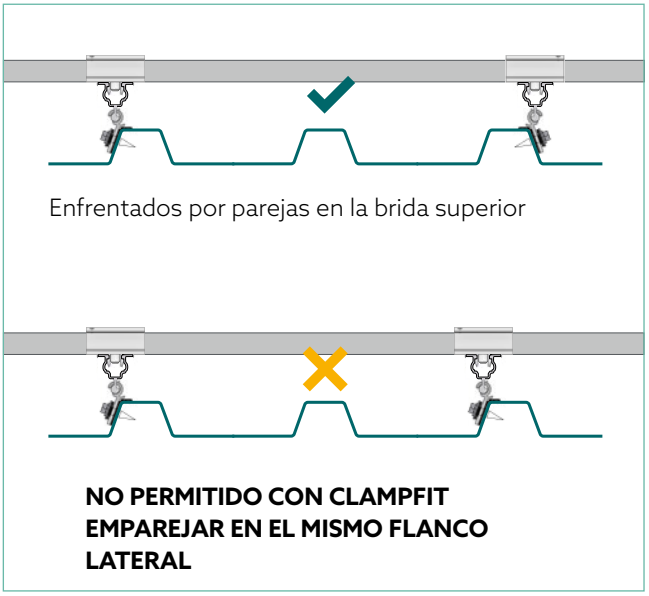


TRANSMISIÓN ÓPTIMA DE FUERZA EN LA CHAPA TRAPEZOIDAL

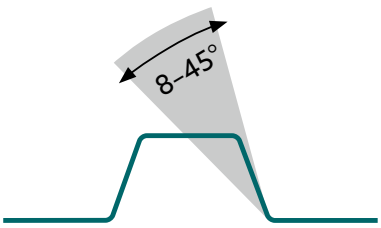
Aunque este sistema de montaje vuelve a rebajar los precios de los sistemas en €/kWp alcanzables hasta ahora, el sistema ClampFit cumple las estrictas directrices de calidad de Schletter: al fijarlo en el flanco lateral se alcanza una transmisión de fuerza óptima. Esto significa que incluso las chapas trapezoidales muy finas no se sobrecargan en determinados puntos.

El aflojamiento de los tornillos debido a la dilatación térmica y a los cambios de carga también se excluye de forma fiable en esta geometría de fijación.

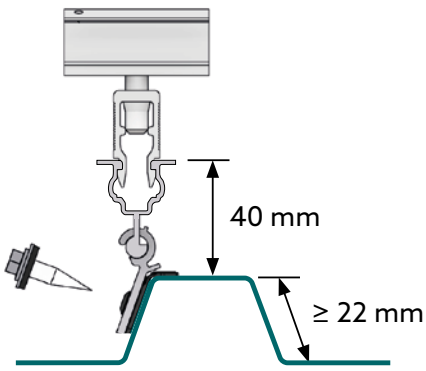
Fijación en la chapa trapezoidal y con elementos sándwich



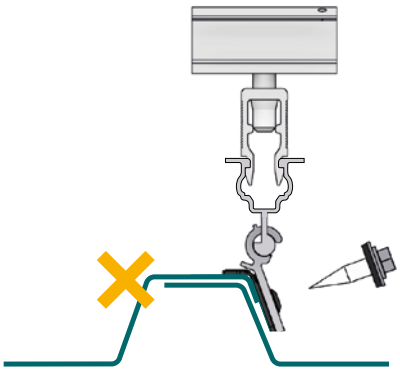
POSIBLES MEDICIONES



Inclinación de los flancos laterales desde 8 hasta 45°



Chapas trapezoidales con altura mínima de los flancos laterales de 22 mm



No montar sobre bordes de la chapa solapados.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

DATOS TÉCNICOS

Ámbito de aplicación	Fijación directa del tejado de chapa trapezoidal a partir de 0,5 mm de grosor de chapa
Material	Componentes del sistema: aluminio; Tornillos: acero inoxidable; Junta: EPDM
Ayuda para la planificación	Configuración y medición estática a través del Schletter Configurator
Análisis estructural	Cálculo estructural según las normas actuales específicas de cada país, en Alemania, DIN EN 1991 (CE1). Condicionado por el sistema, 4 puntos de fijación por módulo. Con cargas de viento o nieve elevadas o con módulos de gran tamaño, puede ser necesario utilizar más puntos de fijación. ¡Tenga en cuenta siempre las indicaciones sobre la estática! Los sistemas generales de análisis estructural no incluyen la verificación de la fuerza de sujeción de la cubierta sobre la subestructura.
Garantía	25 años según nuestras condiciones de garantía
Documentos complementarios	Indicaciones de montaje de ClampFit Catálogo de productos: tejado trapezoidal

RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS

130004-200	ClampFit	UE: 100

ARTÍCULOS COMPLEMENTARIOS (se piden por separado)

943000-700	Tornillo de chapa fina 5,5 x 25 A2 con arandela de estanqueidad Con la aprobación ETA, ETN, MCS012 y de la inspección de obras y construcciones alemana. Para la utilización en D, FR y GB en combinación con ClampFit. Para el uso de los elementos sándwich autorizados para ello.	UE: 100
943000-360	Tornillo de chapa fina 6,0 x 25 A2 con arandela de estanqueidad Con la aprobación ETA, ETN, MCS012 y de la inspección de obras y construcciones alemana. Para la utilización en D, FR y GB en combinación con ClampFit.	UE: 100
943001-232	Tornillo de chapa fina de 6,0 x 22 A2 con arandela de estanqueidad oZ Para la utilización fuera de D, FR y GB en combinación con ClampFit.	UE: 100

▶ **NOTA**
Necesita 2 tornillos por cada ClampFit

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ANNEX 12. PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES LOT 1 I LOT 2

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE COBERTA DE L'ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
26/11/2025

de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomíti que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A,

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilit
han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als
ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir
el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al
ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE (CAC):
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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformit... Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant, signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició 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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
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 fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidifica
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin 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: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=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 ocluït.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'ai... en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I2IH,B06F2-I14N.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
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 fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm -

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin 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: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=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 ocluït.
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 ocluït (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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC,

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2509199
28/11/2025

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nom
> 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- - MOTLLE METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de mater
orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0
(UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
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:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o 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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que 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
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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

BEVF- - TERMÒSTAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.
Temperatura de treball: 5° - 30°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Cicles d'obertura/Tancament - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG16- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
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.
- 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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG1B-H64W.

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 suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables
Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa
Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase 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 tallacircuïts 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 accès.
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 aillament.
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 circuïts 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 Relè Diferencial general i

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu vo
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una
etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-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 Aparamenta 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 sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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
- Intesitat nominal en ampers 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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1P- - CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1P-IRRT.

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 suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase 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 tallacircuïts 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 accès.
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 aillament.
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 circuïts 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 Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts 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. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif.	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

sensib.(mA)											
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 Aparamenta 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 sobreintensidades. 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
- Intesitat nominal en ampers 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- 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

BG2I- - SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B7U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- safata de PVC: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
- Safata de material termoplàstic lliure d'halògens: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tindrà les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta. Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Contingut de silicona, sense silicona <0,01%
Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.
Característiques d´aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.
Separació de protecció elèctrica: Amb i sense envà de separació de protecció interna.
Comportament a intempèrie: Bon comportament davant UV i intempèrie.
SAFATA DE PVC:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.
Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.
SAFATA DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.
Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.
Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.
SAFATES SENSE COBERTA:
Capacitat de càrrega: complirà les condicions de l'assaig tipus I segons la norma UNE-EN 61537. No hi ha limitació de la posició del suport respecte de les unions.
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 61537: -20°C <= T <= +60°C.
SAFATES AMB COBERTA:
Les Safates amb coberta si actuen com a canal protectora tindran les següents prestacions addicionals:
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 50085-1: -25°C <= T <= +60°C.
Protecció contra danys mecànics grau IK10.
Retenció de la coberta d'accés al sistema: Coberta d'accés que només es pot obrir amb eines.
Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Perforada: Grau IP2X. Llisa: Grau IP3X.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Referència a les marques de qualitat
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat
S'hi inclouen els assaigs corresponents a la norma de safates UNE-EN-61537, declaració de temperatures mínima i màxima de transport, emmagatzematge, instal·lació i aplicació, resistència a l'impacte i tipus d'assaig de càrrega admissible.
Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri de mesura: 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.
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.(IEC 61537:2006).
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
SAFATES AMB COBERTA:
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BAY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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-1KWF.

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

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-1KUD,BG2P-1KUZ,BG2P-1KUW.

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequac 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-1KTO,BG2Q-1KT4.

Plec de condicions
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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 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 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-G2VO,BG33-G2S8,BG33-G2SB,BG33-G2S2,BG33-G2WW,BG33-G2WR,BG33-G2SK,BG33-G2WS,BG33-G2SE,BG33-G2SW,BG33-G2SX.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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) nº 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) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 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):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, ass[illegible]
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 (mm2)	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 polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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) nº 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I 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 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG40- - BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG40-1BKG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
20/11/2025

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DI normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i e desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir
Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG48- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG48-199C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interrupt
tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats
de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el
perfil.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18GD,BG49-192I,BG49-18E5,BG49-18EF,BG49-1954.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

PIA:

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

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

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

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4I- - TALLACIRCUIT DE GANIVETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4I-0A1I,BG4I-0A18.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària "0
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
El fusible ha de portar un dispositiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.
Les peces de contacte metàl·liques han d'anar protegides contra la corrosió.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
La base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Si són tallacircuits tripolars, han de portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre el fusible de cada fase.
Dimensions del fusible, ganiveta o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària envoltant fusible (mm)	68	75	75	75
Alçària ganiveta (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Potència disipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb l'intensitat nominal (In) dels fusibles de ganiveta:

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A)
16 20 25	>= 1,75 In	<= 1,4 In
32 40 50 63 80 100	>= 1,6 In	<= 1,3 In
125 160 200 250 315 355 400 500 630	>= 1,6 In	<= 1,2 In

Tamany dels cargols dels borns i torsió aplicable:

Grandària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacitat dels borns de la base:

I nominal (A)	Secció (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies:

- Llargària del fusible: ± 2,5 mm
- Llargària de l'envoltant del fusible: - Grandària "0": <= 8 mm

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
El fusible ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Símbol de la zona temps/corrent: gl
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- - TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4J-0A9Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6 10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
a28/11/2025

Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XD,BG4L-09Y1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG69- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NIU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
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 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG6F- - PORTAFUSIBLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6F-FERB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mecanisme portafusibles amb fusibles fins a 32 A, del tipus 1, 2, 3 ò 4, per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, 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.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
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 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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.
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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2500199
28/11/2025

centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.
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

BGWA- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0AK4,BGWA-0ALQ.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 composada 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-09N4,BGWC-09N6.

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 composada 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

BGWC-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4,BGWC-09N6.

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 composada 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

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS4,BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

BGWD-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS4,BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
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

BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels ra
del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY0-0B2V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

BGY0-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY0-0B2V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM30- - ARMARI PER A EXTINTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM30-0T70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.
Ha d'estar pintat de color vermell.
L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.
El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
Alçària: >= 600 mm
Amplària: >= 300 mm
Fondària: >= 220 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM33- - EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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 composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214K- - ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214K-CRN1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

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 base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

AMIANT:

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

- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.

Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

AMIANT:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
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.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-L40B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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 fluix, 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 fluix 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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
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 suspendre 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 compacitat 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

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

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 fluix, 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un reb... 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 fluix 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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 suspendre 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 compacitat 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmu 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.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221E- - EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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 fluix, 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 fluix 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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 suspendre els treballs i avisar 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 compacitat 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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P225M- - REBLERT I COMPACTACIÓ AL COSTAT DE CONSTRUCCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P225M-IZM4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert al costat de construccions o en trasdós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM.
- Farcit i compactat al costat de construccions o en trasdós de mur de contenció, amb material filtrant natural o material filtrant reciclatge de residus de la construcció, provinent d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics de referència
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT AL COSTAT DE CONSTRUCCIONS O EN TRASDÓS DE MUR DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Seliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció i terra de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia,

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605*
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-IIWE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
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 pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparaci
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permet compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
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 correcte 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necess
sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en e
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 complementaria (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.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT REMOLINAT SENSE ADDITIUS ARMAT AMB MALLA

P9G6-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-123EW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver juntsi transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-VDXI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
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.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
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:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- - PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

PEVC- - TERMÒSTAT, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, 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.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGIB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I 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.
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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1D- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9VU.

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: ± 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)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1M- - CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1M-IRS8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- - SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4FTW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, 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.
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 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 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BOY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, 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-EUGN,PG2N-EUHS.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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.
Recobriment 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'embalatges, 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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, DOMÓTICA, 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-6SXI.

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'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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: ± 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'embalatges, 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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-6SYX,PG2P-6SZ9,PG2P-6T0M.

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'embalatges, 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: ± 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 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'embalatges, 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33 - Familia 1.0

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E4OK,PG33-E4L2,PG33-E6U1,PG33-E6JN,PG33-E4QB,PG33-E4QF,PG33-E4KR,PG33-E4QD,PG33-E6TZ,PG33-E4KP,PG33-JZVW.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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 rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E6,PG3B-E7CH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I 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 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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG41- - BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG41-EQVU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ENRT,PG47-EOE8,PG47-ENPV,PG47-ENQ5,PG47-EOGK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4A- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4A-EOJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-115SE,PG4B-DX2G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial resi... sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

PG4B-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-115SE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4M- - TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4M-DRG7,PG4M-DRGB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de fins a 630 A, amb base grandària "0
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els fusibles s'han de posar i treure mitjançant la seva maneta corresponent.
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- - TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DQQM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'ac... amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 - APARELLS DE MESURA

PG52 - Familia 5

PG52- - Familia 5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG52-ECO1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadr... elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6E- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-76UP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connect... als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6L- - PORTAFUSIBLE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6L-485A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009399
28/11/2025

elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6N- - PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6N-PU6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I 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.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, 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.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I 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.
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 dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico
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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD5- - XARXA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD5-61UP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xarxa elèctrica de protecció a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Clavat de les piquetes
- Estesa del conductor de coure nu i execució de les connexions amb les piquetes
- Col·locació del tub de protecció elèctrica
- Col·locació del punt de connexió a terra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les piquetes han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deterioament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
Els tubs han de protegir la part de la instal·lació de terra que transcorre per llocs accesibles.
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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
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:
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
El punt de connexió a terra ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar en un lloc a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.

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.

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 dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- - INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8G9N,PGE2-8G9P.

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

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- - MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-8G6X.

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

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

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.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B368.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

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 de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-HZ78.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.
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:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHZ - SUPORTS

PHZ0- - REGLETA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHZ0-H9H8.

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

Regletes de planxa d'acer per a línia continua o discontinua d'enllumenat.
S'han contemplat els tipus de regletes següents:
- Regletes monotub amb o sense reflector
- Regletes bitubulars amb o sense reflector
S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:
- Regletes muntades suspeses
- Regletes muntades superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació
- Connexionat a la xarxa d'alimentació
- Col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Tots els elements que conformen la instal·lació han de ser compatibles entre si i han d'estar muntats i connectats de manera adequada deixant la instal·lació en condicions de funcionament.
El muntatge i les connexions han d'estar fetes segons les especificacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el carril.
Els cables han d'entrar als accessoris d'alimentació pels punts previstos pel fabricant.
El reflector o reflectors han de muntar-se sobre el cos de la regleta pels punt especificats pel fabricant. No s'han de fer forats nous per a la col·locació d'aquests elements ni d'altres.
Les làmpades han de quedar col·locades al portalàmpades i fent contacte amb aquests.
La prova de funcionament ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la regleta s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
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 tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARRIL:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.
La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.
GUIA:
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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z0D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

PP - MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- - CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP47-6634.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
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.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY3 - PASSAMURS

PY30 - Familia 150

PY30- - FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY30-I002.

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

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.
Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolo
Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat mo
estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administr
nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la se detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anter
per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la
mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els
Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a
assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la
composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada
preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la
documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui
completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de
meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu
aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris
establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs
per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot
únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2500199
28/11/2025

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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
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 fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm
Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin 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: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=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 ocluït.
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 ocluït (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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
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 fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin 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: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=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 ocluït.
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 ocluït (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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- - MOTLLE METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estru... portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil).
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors <= a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certi 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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament, aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que 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
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

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

BEVF- - TERMÒSTAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.
Temperatura de treball: 5° - 30°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Cicles d'obertura/Tancament - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG16- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

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.
- 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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

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 suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase 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 tallacircuïts 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 accès.
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 aillament.
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 circuïts 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 Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts 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. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 Aparamenta 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 sobreintensidades. 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
- Intesitat nominal en ampers 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1P- - CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT

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 suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase 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 tallacircuïts 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 accès.
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 aillament.
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 circuïts 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial gene
d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltatge.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una
etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-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 Aparamenta 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 sobreintensidades. Parte 1: Interruptores

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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
- Intesitat nominal en ampers 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

BG2I- - SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- safata de PVC: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
- Safata de material termoplàstic lliure d'halògens: - amb fons llis amb coberta o sense - amb fons perforat amb coberta o sense
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tindrà les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta. Presentarà una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems acabaran amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Contingut de silicona, sense silicona <0,01%
Continuïtat elèctrica: Sense continuïtat elèctrica.
Característiques d´aïllament elèctric: Amb aïllament elèctric. Rigidesa dielèctrica segons EN 60243-1:2013: 18±5 kV/mm d'espessor.
Separació de protecció elèctrica: Amb i sense envà de separació de protecció interna.
Comportament a intempèrie: Bon comportament davant UV i intempèrie.
SAFATA DE PVC:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama. Reacció al foc segons UNE 201010:2015: Classificació: M1.
Resistència a la corrosió en ambients químics: Resistència definida en norma DIN 8061 i ISO/TR 10358 davant de diferents agents químics segons temperatura i concentració.
SAFATA DE MATERIAL TERMOPLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS:
Resistència a la propagació de la flama: No propagador de la flama.
Contingut en halògens, segons UNE-EN 50642: Halogen free.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Contingut de termoplàstic reciclat >40% del pes del producte.
SAFATES SENSE COBERTA:
Capacitat de càrrega: complirà les condicions de l'assaig tipus I segons la norma UNE-EN 61537. No hi ha limitació de la posició del suport respecte de les unions.
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 61537: -20°C <= T <= +60°C.
SAFATES AMB COBERTA:
Les Safates amb coberta si actuen com a canal protectora tindran les següents prestacions addicionals:
Temperatura de transport, emmagatzematge, instal·lació i ús (T) segons la norma UNE-EN 50085-1: -25°C <= T <= +60°C.
Protecció contra danys mecànics grau IK10.
Retenció de la coberta d'accés al sistema: Coberta d'accés que només es pot obrir amb eines.
Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Perforada: Grau IP2X. Llisa: Grau IP3X.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Quantitat
- Dimensions
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada tira ha de portar marcades, de manera indeleble i ben visible, les dades següents:
- Marca comercial
- Referència
- Codi de fabricació
- Referència a les marques de qualitat

S'hi inclouen els assaigs corresponents a la norma de safates UNE-EN-61537, declaració de temperatures mínima i màxima de transport, emmagatzematge, instal·lació i aplicació, resistència a l'impacte i tipus d'assaig de càrrega admissible.
Emmagatzematge: En lloc protegit contra els impactes, la pluja, la humitat i els raigs del sol i sense contacte directe amb el terra. El lloc on es col·loquin els materials subministrats ha de permetre un suport adequat del palet de subministrament de manera que no es generin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de mesura: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri de mesura: 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.
Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
UNE-EN 61537:2007 Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.(IEC 61537:2006).
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
SAFATES AMB COBERTA:
UNE-EN 50085-1:2006 Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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

Plec de condicions

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 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 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

BG32- - CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG32-079C,BG32-078Y.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instalacions en general, serveis fixes, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor d'alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable unipolar de designació AL RV, construcció segons norma UNE-HD 603-5N, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar o tetrapolar trenat en feix de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575.
- Cable unipolar de designación AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV
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
El conductor ha de ser d'alumini segons UNE-HD 603-1.
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat del tipus DIX 3 segons la norma UNE-HD 603-1.
La coberta ha de ser de color negre i ha d'estar feta de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons la norma UNE-HD 603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV
La coberta aïllant ha de ser de polietilè reticulat del tipus TIX3 segons UNE 21030-1.
El conductor ha de ser d'alumini rígid de clase 2 segons UNE-EN 60228.
El conductor neutre fiador ha de ser d'un aliatge d'alumini, silici i magnesi segons la UNE-EN 50183.
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halogens segons UNE-EN 60754-2
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 50399): 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
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat tipus DIX 3 segons UNE-HD 603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.
El conductor ha de ser d'alumini rígid clase 2 segons UNE 60228.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE 21123-4):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

La coberta ha de ser de material adequat a la temperatura máxima del conductor. Ha de consistir en poliolefina i ha de correspondre al tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Ha de ser de color verd.
Gruix de la coberta protectora:

Secció (mm2)	Gruix de la coberta segons el nombre de conductors (mm)				
	1	2	3	4	5
1,5 a 35	1,4	1,8	1,8	1,8	1,8
50	1,4	1,8	1,8	1,9	2,0
70	1,4	1,8	1,9	2,0	2,1
95	1,5	2,0	2,0	2,1	2,3
120	1,5	2,1	2,1	2,3	2,4
150	1,6	2,2	2,3	2,4	2,6
185	1,6	2,3	2,4	2,6	2,8
240	1,7	2,5	2,6	2,8	3,0
300	1,8	-	2,8	3,0	3,2

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
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

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

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.
UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV
UNE-HD 603-5N:2007/1M:2017 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección N: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de PVC (Tipo 5N).
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV
UNE 21030-1:2014 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio.
CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols 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: - 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 composa.

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25089199
28/11/2025

de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació 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) nº 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) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 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):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 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 (mm2)	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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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) nº 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 composa.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I 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 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG40- - BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un l
tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests
han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb
la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o
qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues
amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els
que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor
automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha
d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en
l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS
AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part
integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs
diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN
normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el
desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic
han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs
del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de
l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de
Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual,
sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID).
Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS
AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual,
con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y
análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS
AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la
documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG48- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acce
rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4I- - TALLACIRCUIT DE GANIVETA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària "0
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
El fusible ha de portar un dispositiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.
Les peces de contacte metàl·liques han d'anar protegides contra la corrosió.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
La base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Si són tallacircuits tripolars, han de portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre el fusible de cada fase.
Dimensions del fusible, ganiveta o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària				

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

envoltant fusible (mm)	68	75	75	75
Alçària ganiveta (mm)	>= 15	>= 20	>= 25	>= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Potència disipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb l'intensitat nominal (In) dels fusibles de ganiveta:

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A)
16 20 25	>= 1,75 In	<= 1,4 In
32 40 50 63 80 100	>= 1,6 In	<= 1,3 In
125 160 200 250 315 355 400 500 630	>= 1,6 In	<= 1,2 In

Tamany dels cargols dels borns i torsió aplicable:

Grandària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacitat dels borns de la base:

I nominal (A)	Secció (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies:
- Llargària del fusible: ± 2,5 mm
- Llargària de l'envoltant del fusible: - Grandària "0": <= 8 mm

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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

El fusible ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Símbol de la zona temps/corrent: gl

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- - TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acce
rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
20/11/2025

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DI normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i e desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG69- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
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 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG6F- - PORTAFUSIBLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mecanisme portafusibles amb fusibles fins a 32 A, del tipus 1, 2, 3 ò 4, per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, 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.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
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 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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.
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.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.
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

BGWA- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

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 composada 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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

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 composada 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

BGWC-0 -

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 composada 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
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

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

BGWD-0 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

BGY0-0 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per tallacircuits tipus ganiveta o per a caixes seccionadores fusibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per als dispositius de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un dispositiu de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM30- - ARMARI PER A EXTINTOR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.
Ha d'estar pintat de color vermell.
L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.
El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
Alçària: >= 600 mm
Amplària: >= 300 mm
Fondària: >= 220 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BM33- - EXTINTOR MANUAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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 composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214K- - ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
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 base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
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.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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 fluix, 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 fluix 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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
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 suspendre 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 compacitat 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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

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

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 fluix, 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 fluix 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 suspendre 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 compacitat 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221E- - EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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 fluix, 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 fluix 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: ± 5%, ± 50 mm

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 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 suspendre els treballs i avisar 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 compacitat 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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

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.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
28/11/2025

Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P225M- - REBLERT I COMPACTACIÓ AL COSTAT DE CONSTRUCCIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert al costat de construccions o en trasdós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM.
- Farcit i compactat al costat de construccions o en trasdós de mur de contenció, amb material filtrant natural o material filtrant reciclatge de residus de la construcció, provinent d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics de referència
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT AL COSTAT DE CONSTRUCCIONS O EN TRASDÓS DE MUR DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Seliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteix la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció i terra de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25089199
28/11/2025

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la ba
d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té u
importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a
l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
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 pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de mor
deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar prod
corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts
sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
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 correcte 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 complementaria (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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT REMOLINAT SENSE ADDITIUS ARMAT AMB MALLA

P9G6-1 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PD35- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
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.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
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:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- - PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
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:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

PEVC- - TERMÒSTAT, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
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.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1D- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

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: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1M- - CAIXA DE PROTECCIÓ, MESURA I SECCIONAMENT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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.
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- - SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.
Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
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.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, 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.
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 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 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS COL·LOCAT

Plec de condicions
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.
Recobriment 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'embalatges, 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25089199
28/11/2025

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els e
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, DOMÓTICA, 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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, 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: ± 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'embalatges, 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, 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

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'embalatges, 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: ± 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 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'embalatges, 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG32- - CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG32-128ZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.
- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-
expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que
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
mecanismos 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
Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):
- Secció 1-16 mm2: N=4 vegades D ext.
- Secció 25-50 mm2: N=5 vegades D ext
- Secció 70-300 mm2: N=6 vegades D ext
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o
abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada
paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les
possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser
resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament
subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un
altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima
de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament
suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de
fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància
indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de
tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre
fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema
de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de
ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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 continuitat tant elèctrica com de
l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

la bobina.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant 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.
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.
* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG32- - CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG32-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG32-128ZM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.
- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4
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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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
Radi de curvatura mínim admès (N = "N" vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):
- Secció 1-16 mm2: N=4 vegades D ext.
- Secció 25-50 mm2: N=5 vegades D ext
- Secció 70-300 mm2: N=6 vegades D ext
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant 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.
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.
* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33 - Familia 1.0

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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 rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I 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 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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG41- - BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSAT INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiqu correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25089199
28/11/2025

disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiqi correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4A- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25089199
28/11/2025

disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiqu correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
18/11/2025

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

PG4B-1 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4M- - TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de a 630 A, amb base grandària "0
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els fusibles s'han de posar i treure mitjançant la seva maneta corresponent.
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- - TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 - APARELLS DE MESURA

PG52 - Familia 5

PG52- - Familia 5

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
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 EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25008189
28/11/2025

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6E- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6L- - PORTAFUSIBLE, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6N- - PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I 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.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
23009199
28/11/2025

circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fu
etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal
forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, 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.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I 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.
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 dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al supo
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD5- - XARXA DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xarxa elèctrica de protecció a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Clavat de les piquetes
- Estesa del conductor de coure nu i execució de les connexions amb les piquetes
- Col·locació del tub de protecció elèctrica
- Col·locació del punt de connexió a terra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les piquetes han d'estar col·locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deterioament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
Els tubs han de protegir la part de la instal·lació de terra que transcorre per llocs accesibles.
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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

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:
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

El punt de connexió a terra ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser desmuntable necessàriament mitjançant un útil.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar en un lloc a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses en la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configurin la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions tècniques de l'operació.
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.
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 dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- - INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

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

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- - MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

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

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defec
indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

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.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
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 de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
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.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHZ - SUPORTS

PHZ0- - REGLETA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

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

Regletes de planxa d'acer per a línia continua o discontinua d'enllumenat.
S'han contemplat els tipus de regletes següents:
- Regletes monotub amb o sense reflector
- Regletes bitubulars amb o sense reflector
S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:
- Regletes muntades suspeses
- Regletes muntades superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació
- Connexionat a la xarxa d'alimentació
- Col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Tots els elements que conformen la instal·lació han de ser compatibles entre si i han d'estar muntats i connectats de manera adequada deixant la instal·lació en condicions de funcionament.
El muntatge i les connexions han d'estar fetes segons les especificacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el carril.
Els cables han d'entrar als accessoris d'alimentació pels punts previstos pel fabricant.
El reflector o reflectors han de muntar-se sobre el cos de la regleta pels punt especificats pel fabricant. No s'han de fer forats nous per a la col·locació d'aquests elements ni d'altres.
Les làmpades han de quedar col·locades al portalàmpades i fent contacte amb aquests.
La prova de funcionament ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la regleta s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
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 tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

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 elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CARRIL:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.
La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.
GUIA:
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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2509199
28/11/2025

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

S'han d'utilitzar els forats existents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

PP - MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- - CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
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.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25009199
28/11/2025

al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY3 - PASSAMURS

PY30 - Familia 150

PY30- - FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC

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

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
250099
28/11/2025

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta
condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), et
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paramento
la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.
Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.