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

Marc Sendiu Bertran
Núm. Col·legiat: 22078
Núm. VISAT: **26006045-R02 - 23/07/2026**

**VISAT**

# PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA I INDIVIDUAL LES COMES

Ajuntament d'Igualada

| | |
|---|---|
| TITULAR | AJUNTAMENT D'IGUALADA |
| SITUACIÓ | CARRER DE LES GUIXERES, 0 |
| POBLACIÓ | 08700 – IGUALADA (BARCELONA) |


ecopime projects

*ECOPIME PROJECTS, SL*
*C/Òdena, nº 34, 2n*
*08700 Igualada (BCN)*
*Tel. 93.173.70.13.*

**Tècnic:** Marc Sendiu Bertran
**Col·legiat núm.** 22.078

**Data**: Juliol de 2026

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# Índex

1.- DADES GENERALS DEL PROJECTE ..... 6
1.1.- ANTECEDENTS ..... 6
1.2.- OBJECTE ..... 7
2.- DADES GENERALS ..... 8
2.1- TAULA RESUM DE LES INSTAL·LACIONS ..... 8
2.2- DESCRIPCIÓ GENERAL I ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... 9
2.3- CLASSIFICACIÓ DE L'EMPLAÇAMENT ..... 10
2.4- DISTRIBUCIÓ I ASPECTES SIGNIFICATIUS ..... 12
2.5 – AUTOCONSUM COL·LECTIU ..... 12
2.6 - NORMATIVA D'APLICACIÓ ..... 13
3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA ..... 14
3.1- CARACTERÍSTIQUES GENERALS ..... 15
3.2- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ..... 17
3.2.1- Mòduls fotovoltaics. ..... 17
3.2.2- Inversor. ..... 19
3.2.3- Sistema de fixació dels mòduls. ..... 20
3.2.3.1- Sistemes de Seguretat i Accés a Coberta. ..... 21
3.2.4- Monitorització. ..... 21
3.2.5- Quadres elèctrics i proteccions. ..... 21
3.2.6 Execució del cablejat i canalitzacions ..... 25
3.2.7 Compliment de ITC-BT 30: Locals mullats ..... 26
3.2.8 Xarxa de terra ..... 27
3.2.9 Compliment de l'ITC BT-40 ..... 28
3.2.10 Pre-instal·lació de conjunt de bateries ..... 30
3.3- PRODUCCIÓ DE LES INSTA·LACIONS. ..... 30
3.4- PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA. ..... 61
3.5- REPORTATGE FOTOGRÀFIC. ..... 64
4.- MEMÒRIA TÈCNICA ..... 72
4.1 CÀLCULS ENERGÈTICS ..... 72
4.1.1 Introducció ..... 72
4.1.2 Simulació de la producció ..... 72
4.1.3 Pèrdues energètiques ..... 72
4.1.4 Producció anual estimada ..... 75
4.2 CÀLCULS ELÈCTRICS ..... 77
4.2.1 Disseny de les línies de distribució ..... 77
4.2.2 Proteccions ..... 84
4.2.3 Connexió de la instal·lació ..... 88
4.2.4. Comprovacions ..... 88
4.2.5.- Instal·lacions d'enllaç a la xarxa de distribució per ubicació del comptador de generació ..... 89
4.3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 90
5.- QUADRE PREUS I, QUADRE PREUS II, AMIDAMENTS I PRESSUPOST. ..... 92
6.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. ..... 189
7.- CONCLUSIONS ..... 214
ANNEX 1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... 215
ANNEX 2. PRESSUPOST A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 322
ANNEX 3 CERTIFICAT ESTRUCTURAL ..... 324
ANNEX 4. INFORME DE CÀRREGUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA ..... 339
ANNEX 5. PROGRAMA DE MANTENIMENT ..... 352

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

ANNEX 6. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 3
ANNEX 7. GUIA PER A LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ..... 301
ANNEX 8. PERMISOS D'ACCÉS I CONNEXIÓ ..... 364
ANNEX 9. ANÀLISI ECONÒMIC ..... 374
ANNEX 10. FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 376
ANNEX 11. DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS INSTAL·LATS ..... 379
ANNEX 12. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ..... 400

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# RESUM DE LES INSTAL·LACIONS

| | |
|---|---|
| Modalitat d'autoconsum | Col·lectiu |
| Potència pic total | 119,67 kWp |
| Número de mòduls | 96 (flexibles) i 150 (estàndards) |
| Potència mòduls | 270 W (flexibles) i 625 W (estàndards) |
| Potència nominal total | 100 kW |
| Producció anual de la instal·lació | 172.705 kWh |
| Emissions de $CO_2$ equivalents de la producció | 43.176,25 kg |

| | |
|---|---|
| Modalitat d'autoconsum | Individual |
| Potència pic total | 208,47 kWp |
| Número de mòduls | 308 (existents) i 166 |
| Potència mòduls | 340 W (existents) i 625 W |
| Potència nominal total | 200 kW |
| Producció anual de la instal·lació | 298.448 kWh |
| Emissions de $CO_2$ equivalents de la producció | 94.612 kg |

| | |
|---|---|
| Preu de projecte amb IVA | 514.389,39€ |
| Estalvi anual | 87.634,46€ |
| Preu unitari mig de l'energia considerat | 0,22€ |
| Preu unitari mig energia compensada | 0,05€ |
| Amortització | 5,87 anys (sense considerar ajudes públiques) |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 1.- DADES GENERALS DEL PROJECTE

## 1.1.- ANTECEDENTS

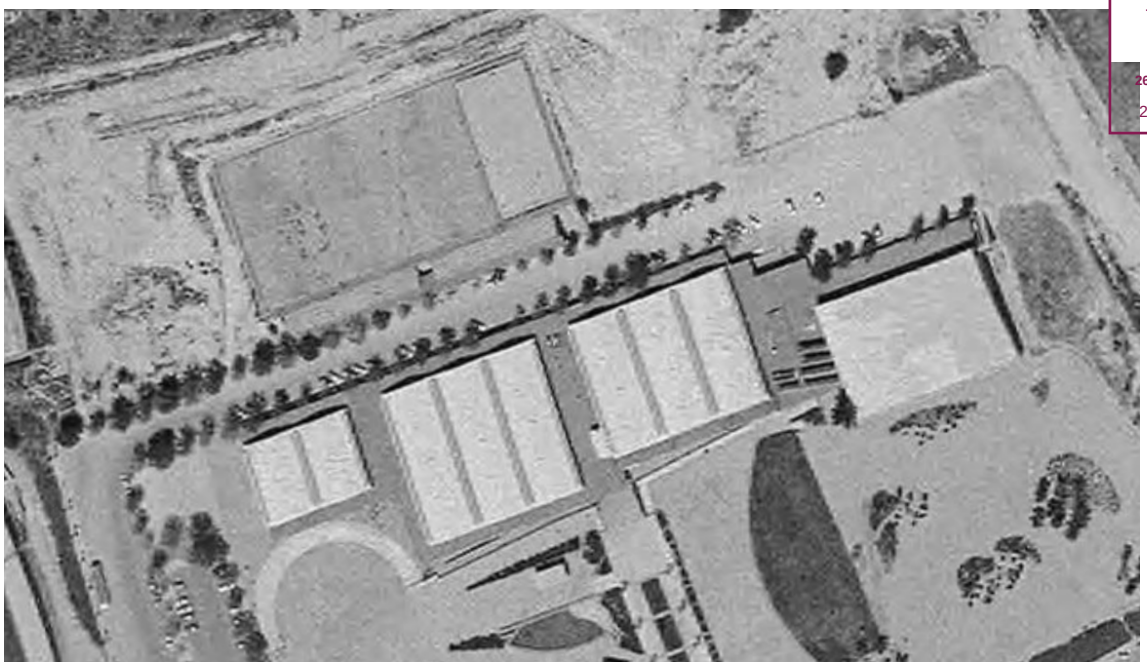
L'Ajuntament d'Igualada disposa de diverses edificacions municipals susceptibles d'utilitzar per a la generació d'energia solar fotovoltaica. En aquest sentit, la instal·lació objecte del present projecte executiu es situaria sobre diverses cobertes del complex esportiu Les Comes. Es tracta d'un total de 2 instal·lacions; una de col·lectiva de 119,67 kWp i una d'individual sense excedents de 208,47 kWp, 104,72 kWp dels quals són existents, tot i que el present projecte contempla el recablejat complet de la part de corrent contínua així com la substitució dels inversors existents.

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, fan possible la instal·lació objecte d'aquest projecte.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 1: Ortofoto dels anys 90 on s'aprecien les cobertes originals objecte de les instal·lacions

## 1.2.- OBJECTE

L'objectiu del present projecte executiu és, el dimensionat de dues plantes solars fotovoltaiques al terme municipal d'Igualada, en diverses de les cobertes del complex esportiu Les Comes propietat de l'Ajuntament d'Igualada, al mateix temps que es dimensiona i defineix de forma clara tots els elements que formen part d'aquestes.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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 | gonzaleza@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** Carrer de les Guixeres, 0 – 08700 – Igualada (Barcelona)

**Punt de subministrament col·lectiva i individual**

| | |
|---|---|
| Adreça | Carrer de les Guixeres, 0 |
| Nº CUPS | ES0031405647332003ZD0F |
| Tipus CUPS | 3.0 TD |
| Potència contractada | 160,000 kW |
| Tensió del punt | 3x230/400V |
| Ref. Cadastral | 5159001CG8055N0001AS |

## 2.1- TAULA RESUM DE LES INSTAL·LACIONS

| INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA | |
|---|---|
| POTÈNCIA INSTAL·LADA | 119,67 kWp |
| POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA | 100 kW |
| POTÈNCIA INVERSOR | 100 kW |
| NÚMERO D'INVERSORS (unitats) | 1 |
| POTÈNCIA PANELLS | 270 W (flexibles) i 625 W (estàndards) |
| NÚMERO PANELLS (unitats) | 96 (flexibles) i 150 (estàndards) |
| TIPO ESTRUCTURA | química + mecànica i inclinada d'alumini 15º |
| PRODUCCIÓ ANUAL FV | 172.705 kWh |
| SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS | 616,62 m² |

| INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS | |
|---|---|
| POTÈNCIA INSTAL·LADA | 208,47 kWp |
| POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA | 200 kW |
| POTÈNCIA INVERSOR | 100 kW |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | |
|---|---|
| NÚMERO D'INVERSORS (unitats) | 2 |
| POTÈNCIA PANELLS | 340 W (existents) i 625 W |
| NÚMERO PANELLS (unitats) | 308 (existents) i 166 |
| TIPO ESTRUCTURA | inclinat de formigó 10º |
| PRODUCCIÓ ANUAL FV | 298.448 kWh |
| SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS | 955,42 m² |

## 2.2- DESCRIPCIÓ GENERAL I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les instal·lacions proposades en el present projecte executiu han estat projectades com a un sistema de generació, per a que tota l'energia produïda serà injectada a la xarxa en la seva totalitat de l'energia per la col·lectiva i d'autoconsum sense excedents per a la individual.

Aquest projecte executiu descriu dues instal·lacions solar fotovoltaiques composades per mòduls de 625 Wp de potència i mòduls flexibles de 270 W per a la instal·lació col·lectiva i per altre banda, de panells de 625 Wp per a la individual en addició a la instal·lació existent amb mòduls de 340 Wp. Això vol dir que l'energia produïda (per la col·lectiva) 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 la producció solar.
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. 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.



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 2: Imatge de la ubicació de les instal·lacions

## 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:

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# Informació Urbanística

Coordenades UTM: 385191,61 - 4605796,93

**Municipi** 08102 Igualada

## Classificació

| | | |
|---|---|---|
| Codi Ajuntament | SU | Sòl urbà |
| Codi MUC | SUC | Sòl urbà |

## Qualificació

| | | |
|---|---|---|
| Codi Ajuntament | 3c | Equipament esportiu |
| 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 |

## Planejament derivat

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

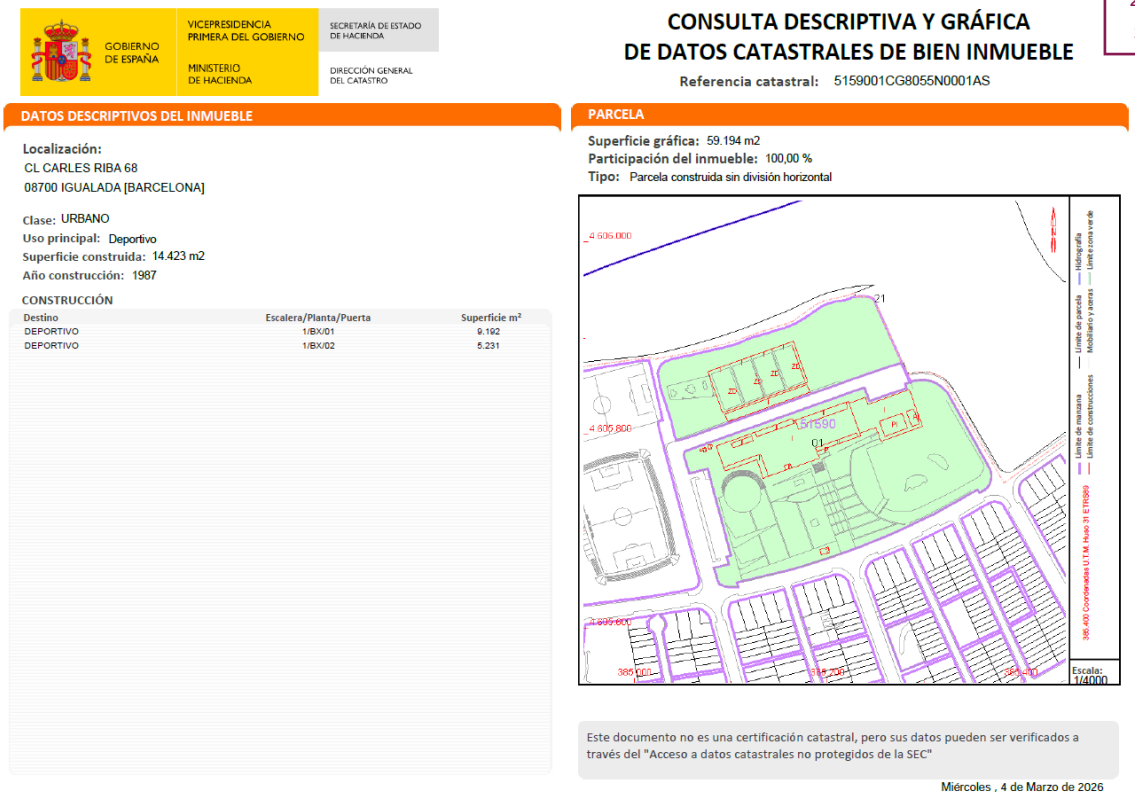
## Cadastre

Referència Cadastral: 5159001CG8055N
CL CARLES RIBA 68 IGUALADA (BARCELONA)

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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:** 5159001CG8055N0001AS

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

**Localización:**
CL CARLES RIBA 68
08700 IGUALADA [BARCELONA]

**Clase:** URBANO
**Uso principal:** Deportivo
**Superficie construida:** 14.423 m2
**Año construcción:** 1987

**CONSTRUCCIÓN**

| Destino | Escalera/Planta/Puerta | Superficie m² |
|---|---|---|
| DEPORTIVO | 1/BX/01 | 9.192 |
| DEPORTIVO | 1/BX/02 | 5.231 |

**PARCELA**

**Superficie gráfica:** 59.194 m2
**Participación del inmueble:** 100,00 %
**Tipo:** Parcela construida sin división horizontal

Escala: 1/4000

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"

Miércoles , 4 de Marzo de 2026

Imatge 4: Consulta descriptiva i gràfica del cadastre

## 2.4- DISTRIBUCIÓ I ASPECTES SIGNIFICATIUS

Segons s'indica a la documentació gràfica, la instal·lació col·lectiva es realitza a la zona del pavelló, omplint la primera zona de coberta de bòveda amb 96 mòduls flexibles de 270 W distribuïts en 6 strings de 16 mòduls i a la part frontal d'aquesta coberta (zona de xapa) s'omplirà amb 150 mòduls de 625 W sobre suports d'alumini inclinats 15º i un total de 12 strings.

Per a la instal·lació individual, es parteix de la instal·lació existent sobre la coberta de la piscina, que disposa de 308 mòduls de 340 Wp, recablejant tota la part de corrent contínua, reparant desperfectes de la coberta i eliminant els 3 inversors de 33 kW existents. Aquesta instal·lació s'amplia amb 38 mòduls sobre la estructura existent de mòduls tèrmics (que s'eliminen) i 166 mòduls més sobre la zona de voladissos dels pavellons d'hoquei i bàsquet, que aniran sobre suportació de formigó inclinats 10º.

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

En qualsevol cas, per disposar d'aquest autoconsum, és necessari que la generació i el consum es trobin connectats a una distància inferior a 2000 metres dels consumidors associats. 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 al complex esportiu Les Comes. Tots els equipaments municipals projectats de consumir l'energia generada a la coberta a part d'aquest mateix es troben dins dels 2000 metres esmentats amb anterioritat

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 consumir del total generat.

## 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
26006045-R02
23/07/2026

## 3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Aquest projecte consistirà en la realització de dues instal·lacions fotovoltaiques tal i com s'ha descrit als aparats anteriors, repartits sobre les cobertes del complex segons documentació gràfica adjunta. Els panells aniran coplanars respecte la coberta. 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 connexió es realitzarà mitjançant un total de 18 i 31 *strings* respectivament per a cada instal·lació. La distribució dels *strings* i dels MPPs de cada inversor 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. Es disposa d'un inversor per cada una de les instal·lacions.

Aprofitant la radiació solar, els mòduls fotovoltaics generen electricitat en corrent continu que es conduirà fins als inversors de 100 kW. Aquests onduladors convertiran el corrent continu en corrent altern per poder consumir l'energia generada.

Els mòduls de la coberta es subjectaran/fixaran sobre diverses tipologies de suportacions tal i com es descriu en la documentació gràfica i en diversos apartats del present projecte. Els panells aniran fixats amb grapes per els marcs exteriors. S'adjunta documentació del material instal·lat.

Per a la correcta realització de l'obra, s'afegiran línies de vida a la coberta de la instal·lació i a la coberta d'accés, on també s'hi instal·larà una escala de gat i una passarel·la amb baranes per creuar amb seguretat entre cobertes. Totes aquestes actuacions es descriuen amb detall a la documentació gràfica adjunta.

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 racó de l'edifici principal de la escola, en un nou tancat sota una escala.

En els següents capítols es defineixen amb més detall tots els elements de la instal·lació incloent els 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.

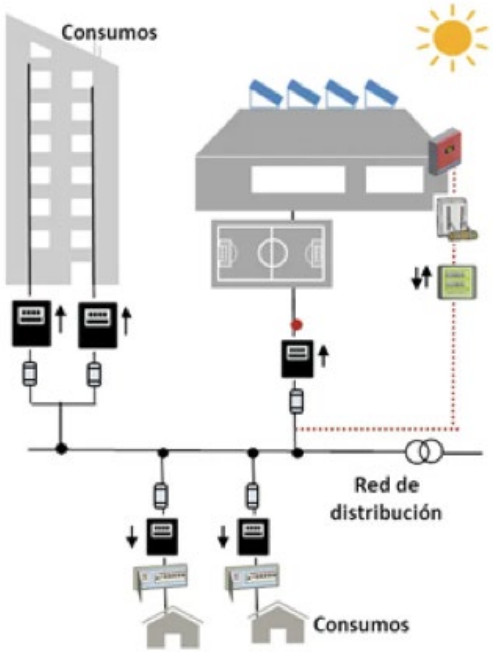
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 3.1- CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Les característiques generals de la instal·lacions (col·lectiva i individual), són les següents:

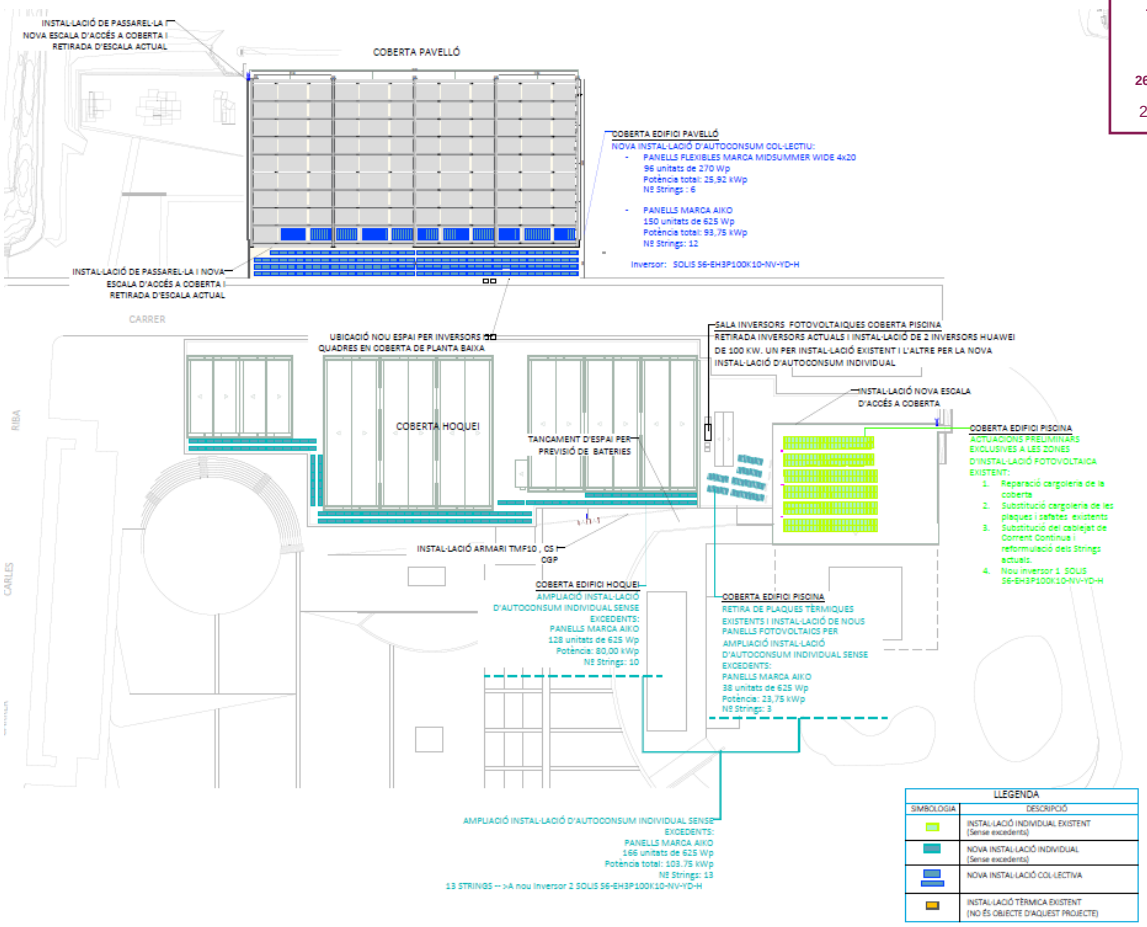
| | |
|---|---|
| POTÈNCIA INSTAL·LADA | 119,67 kWp |
| POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA | 100 kW |
| POTÈNCIA INVERSORS | 100 kW |
| NÚMERO D'INVERSORS (unitats) | 1 |
| INVERSORS A INSTAL·LAR | SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent |
| POTÈNCIA PANELLS | 270 W (flexibles) i 625 W (estàndards) |
| NÚMERO PANELLS (unitats) | 96 (flexibles) i 150 (estàndards) |
| TIPO ESTRUCTURA | química + mecànica i inclinada d'alumini 15º |
| AZIMUT | -25º |
| SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS | 616,62 m² |

| | |
|---|---|
| POTÈNCIA INSTAL·LADA | 208,47 kWp |
| POTÈNCIA NOMINAL INSTAL·LADA | 200 kW |
| POTÈNCIA INVERSORS | 100 kW |
| NÚMERO D'INVERSORS (unitats) | 2 |
| INVERSORS A INSTAL·LAR | SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent |
| POTÈNCIA PANELLS | 340 W (existents) i 625 W |
| NÚMERO PANELLS (unitats) | 308 (existents) i 166 |
| TIPO ESTRUCTURA | inclinat de formigó 10º |
| AZIMUT | -25º, 15º i 65º |
| SUPERFICE OCUPADA PELS PANELLS | 955,42 m² |

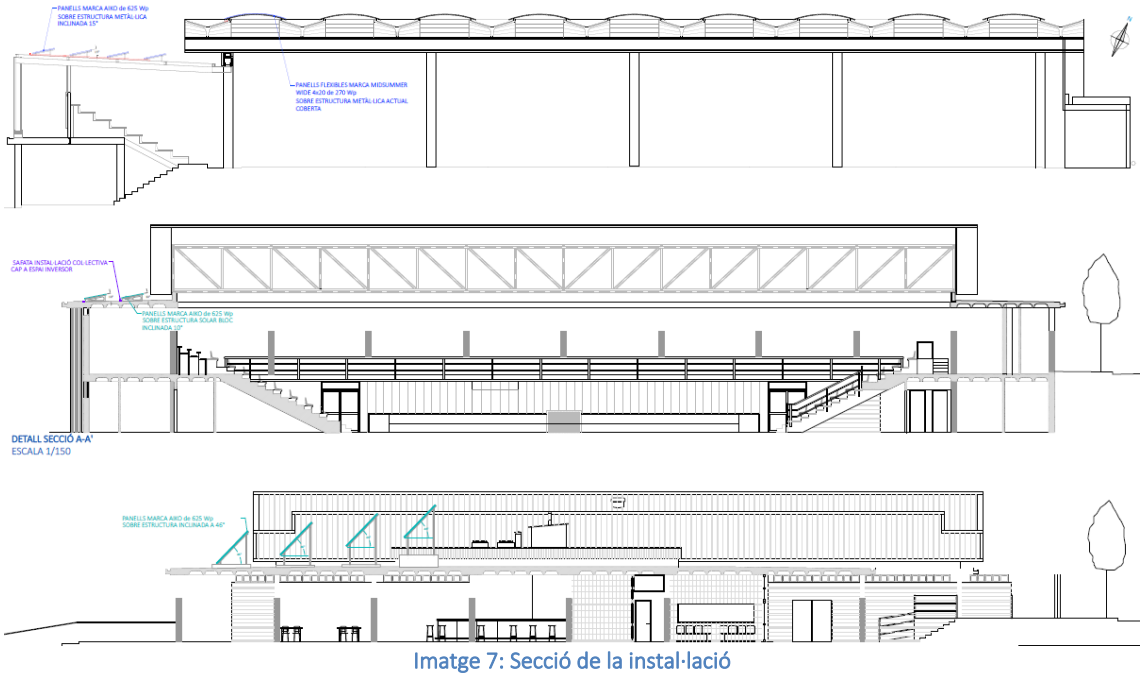



Imatge 5: Esquema il·lustratiu instal·lació fotovoltaica

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Imatge 6: Planta de la instal·lació amb strings




Imatge 7: Secció de la instal·lació

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 3.2- ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

### 3.2.1- Mòduls fotovoltaics.

Entre les dues instal·lacions, s'instal·laran 316 mòduls fotovoltaics convencionals i 96 mòduls flexibles. El model convencional considerat és l'AIKO Comet 2N+, referència AIKO-625-MAH72Dw o equivalent, amb una potència nominal de 625 Wp cadascun.
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.

Els mòduls flexibles que s'han considerat són de la marca MIDSUMMER, model WIDE 4x20 o equivalent, de 270 W de potència tractant-se d'un model a mida (no existeix fitxa tècnica) amb un temps de fabricació i distribució de 3 mesos. La seva lleugeresa (d'uns 3 kg/m$^2$ en front dels 12 d'un mòdul convencional) la fa òptima per instal·lar sobre cobertes lleugeres que no poden suportar la càrrega addicional d'un mòduls convencionals. La seva mida, 674 mm x 3423 mm s'adapta a la zona de bovada on es preveu d'instal·lar.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Imatge 8: Panell fotovoltaic convencional projectat

**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 convencional projectat

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 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.
El total d'instal·lacions utilitzen tres inversors trifàsics de la marca SOLIS de 100 kW o equivalent.

Aquests equips disposen de microprocessadors que garanteixen una ona sinusoïdal de sortida amb una mínima distorsió harmònica. Garanteixen un funcionament automàtic, incloent el seguiment del punt de màxima potència (MPP) mitjançant algoritmes avançats que assegura un rendiment òptim fins i tot en condicions d'ombrejat parcial. La funció d'standby de baix consum 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 en l'espai descrit a la documentació gràfica.




Imatge 10: Inversor projectat de 100 kW

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| Modelo | 80K | 100K | 125K |
|---|---|---|---|
| **Entrada DC (lado FV)** | | | |
| Máxima potencia FV recomendada | 160 kW | 200 kW | 250 kW |
| Máxima potencia FV de entrada utilizable | 160 kW | 200 kW | 250 kW |
| Voltaje máximo de entrada | | 1000 V | |
| Voltaje nominal | | 600 V | |
| Voltaje de arranque | | 180 V | |
| Rango de voltaje MPPT | | 150 - 950 V | |
| Corriente máxima de entrada | | 10 × 42 A | |
| Intensidad máx. por entrada de CC | | 42 A | |
| Corriente máxima de cortocircuito | | 10 × 60 A | |
| Número de MPPT/Número máximo de cadenas de entrada | | 10 / 20 | |
| **Batería** | | | |
| Tipo de Batería | | Ion-litio | |
| Rango de voltaje de la batería | | 300 - 950 V | |
| Corriente máxima de carga / descarga | | 100 A × 2 / 100 A × 2 | |
| Número de puerto de batería / Número de puerto BMS | | 2 | |
| Corriente máxima de carga / descarga de cada puerto | | 100 A | |
| Comunicación | | CAN / RS485 | |
| **Salida AC (Red)** | | | |
| Potencia nominal de salida | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Potencia aparente máxima de salida | 80 kVA | 100 kVA | 125 kVA |
| Voltaje nominal de la red | | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | |
| Frecuencia nominal de la red | | 50 Hz / 60 Hz | |
| Corriente nominal de salida de red | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Factor de potencia | | >0.99 (0.8 capacitivo a 0.8 inductivo) | |
| THDi | | < 3% | |
| **Entrada AC (Red)** | | | |
| Potencia máxima de entrada | 160 kW | 164.5 kW / 173.2 kW | 164.5 kW / 173.2 kW |
| Rango de voltaje de entrada | | 304 - 460 V | |
| Corriente máxima de entrada | | 250 A | |
| **Salida AC (backup)** | | | |
| Potencia nominal de salida | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Potencia aparente máxima de salida | 80-100K: 1.6 veces la potencia nominal, 10 s; 2 veces la potencia nominal, 200 ms; 125K: 1.4 veces la potencia nominal, 10 s; 1.6 veces la potencia nominal, 200 ms | | |
| Tiempo de respuesta en modo backup ⓘ | | < 10 ms | |
| Voltaje nominal de la red | | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | |
| Frecuencia nominal | | 50 Hz / 60 Hz | |
| Corriente nominal de salida | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Corriente de paso máx. de AC | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| THDv (@carga lineal) | | < 3% | |
| **Entrada AC (lado generador)** | | | |
| Potencia máxima de entrada | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Corriente nominal de entrada | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Voltaje de entrada nominal | | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | |
| Frecuencia nominal de entrada | | 50 Hz / 60 Hz | |
| **Eficiencia** | | | |
| Eficiencia máxima | | 97.5% | |
| Eficiencia EU | 96.9% | 97.1% | 97.2% |
| Rendimiento máx. MTD de carga mediante FV/AC | | 98.2%/97.0% | |
| Eficiencia de descarga de la batería | | 97.0% | |

Imatge 11: Dades tècniques del inversor de 100 kW

### 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 metàl·lica serà del fabricant SUNFER o equivalent tècnic tipus MICRORAIL 05V per a la coberta de la piscina, INCLINADA 20H 15º per a la part frontal de la col·lectiva i els perfils estàndards coplanars per la zona dels antics mòduls tèrmics. fabricada en alumini 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).

Per la zona de voladissos de les pistes d'hoquei i bàsquet, s'utilitzaran suports de formigó SOLARBLOC de 10º amb sistema antipandeig o equivalent.

Per a la zona dels mòduls flexibles s'utilitza una combinació de fixació química de la marca ROLLGUM, específica per a aquest tipus de mòdul, conjuntament amb una fixació mecànica feta a mida especificada en documentació gràfica i pressupost.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Tots els detalls de les diverses tipologies de suportació es poden trobar en la documentació gràfic amidaments/pressupost del present projecte executiu.

Als annexos del present projecte s'adjunten els estudis estructurals disponibles.

### 3.2.3.1- Sistemes de Seguretat i Accés a Coberta.

Per garantir la seguretat dels operaris durant les feines d'instal·lació i, especialment, durant el manteniment futur de la instal·lació, es preveu la instal·lació de sistemes d'accés i protecció col·lectiva permanents a la coberta, consistents en línies de vida i noves escales.

Línies de Vida:

L'actuació d'aquest projecte preveu la instal·lació de cinc trams de línia de vida descrits als plànols, un per a la zona inferior de la instal·lació col·lectiva, un altre tram curt per a la coberta de la piscina i dos trams autoportants i un altre tram estàndard a les zones entre cobertes de la instal·lació individual.

Escales d'accés a coberta:

L'actuació d'aquest projecte preveu la instal·lació de tres noves escales, una per accedir a la coberta de la piscina des de la sortida a coberta d'aquesta, i dues per accés a la coberta del pavelló i des d'aquesta al voladís frontal, segons documentat a plànols.

### 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. 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Els quadres de control i protecció solar se situaran a un alçada mínima d'1 m des del nivell del sòl p
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 IP 30 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. Per a la protecció contra sobretensions es preveu un risc baix a causa que està alimentada per una xarxa de distribució subterrània i es considera suficient la resistència a les sobretensions dels equips en funció de la seva categoria i no es requereix cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries. Si fos necessari es realitzarà segons estableix la ITC-BT-23.

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.

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 un interruptor diferencial magnetotèrmic 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:

$$Ra \times Ia \quad U$$

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).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

Es projecta un quadre de corrent continu (QCC) estanc per a cada una de les tres instal·lacions, segons indicat en pressupost i plànols del present projecte.

### 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 3.2.5.4 Proteccions d'interconnexió

El sistema fotovoltaic incorpora integrat en l'inversor proteccions específiques per la interconnexió 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 2,5 $mm^2$ si disposen d'una protecció mecànica i de 6 $mm^2$ si els conductors de protecció no disposend'aquesta.

### 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

S'han previst proteccions contra sobretensions tant transitòries com permanents, d'acord amb les partides del pressupost:

- Costat DC: S'instal·laran protectors contra sobretensions transitòries Tipus 1+2 al quadre de corrent continu. Costat AC: S'instal·laran protectors contra sobretensions transitòries Tipus 1+2 de cartutxos intercanviable i protectors contra sobretensions permanents al quadre general de protecció AC.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 3.2.6 Execució del cablejat i canalitzacions

Les línies elèctriques de la instal·lació fotovoltaica s'executarà 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 | Sota tub superficie/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 fotovoltaic | Canal safata i/o sota tub superfície |

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

Els positius i negatius de cada sèrie de mòduls es conduiran per separat 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.
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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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).
- Cable entre QMPFV i instal·lació del comptador de generació fotovoltaic.

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 tipus "REJIBAND", principalment. Es distribuiran els conductors DC per tal d'evitar curtcircuits entre positiu i negatiu.

Les canalitzacions principals es realitzaran mitjançant safates metàl·liques, segons partides incloses en pressupost

- La safata metàl·lica d'amplària 150 mm inclourà el tabic separador. En tota la instal·lació en intempèrie, les fixacions inclouran junta EPDM per garantir l'estanquitat. S'inclou una partida alçada per als premsaestopes necessaris per a la sortida dels conductors de les safates als quadres.

### 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
26006045-R02
23/07/2026

### 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 de la nova instal·lació executada.

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:

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

Considerem que el terreny té una resistivitat de 150 Ωm i la terra s'executarà amb **quatre piques de 1,5 m** de longitud cadascuna (partida P-65). La separació entre elles ha de ser de 2 vegades la longitud de cada pica (aprox. 3 metres).

$$R = \rho/L = 150/(4x1{,}5) = 25\Omega$$

Aquest valor de 25 Ω és inferior als 80 Ω màxims calculats, complint la normativa. A més, s'inclou una partida alçada (P-13) per garantir la **unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual del gimnàs** i la seva caixa de comprovació.

En cas de que la presa a terra de la instal·lació existent complís amb els requeriments del present projecte, es pot utilitzar i aconseguir una equipotencialitat entre tots els elements metàl·lics de l'edifici i les pròpies masses de la instal·lació fotovoltaica (panells, estructura, inversors, quadres elèctrics...)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 |
| $16 < S \leq 35$ | (*) 16 |
| $S > 35$ | 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 i 10 $mm^2$ de Cu per a cada agrupació de panells que alhora es connectaran en un cable general de 16 $mm^2$ 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 general fotovoltaica

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.

### 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

factor potència serà superior al 98%.

3.2.9.2 Compliment del capítol 5: cables de connexió

Els cables de connexió estan dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de màxima intensitat del generador i la cdt 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 sinoidal 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 i dels inversors-carregadors (VICTRON).

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
26006045-R02
23/07/2026

| 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<br>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 Pre-instal·lació de conjunt de bateries

Com a part del projecte executiu, s'inclou també la pre-instal·lació per a unes futures bateries en DC coupling, segons ubicació en documentació gràfica.

Aquesta pre-instal·lació inclourà tots els conjunts de cablejat, rases, etc per tal de poder connectar les futures bateries als inversors projectats, així com el propi controlador-comunicador entre bateries i inversors i la caseta prefabricada on instal·lar aquestes, segons amidaments i documentació gràfica adjunta.

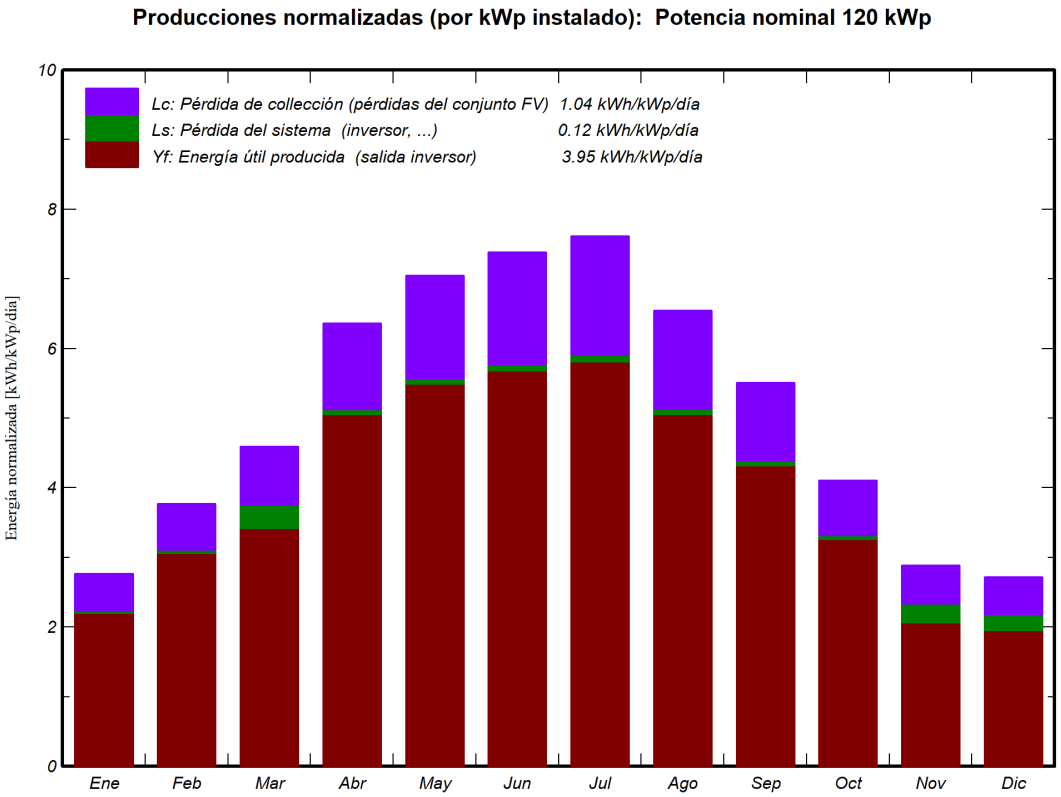
## 3.3- PRODUCCIÓ DE LES INSTA·LACIONS.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

És necessària una justificació dels rendiments i les prestacions dels diferents elements, tenint en compte les pèrdues considerades. En el càlcul no es consta de les pèrdues derivades de la xarxa de distribució.

## COL·LECTIVA 100 kW




Imatge 12: Produccions mensuals de la instal·lació

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

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

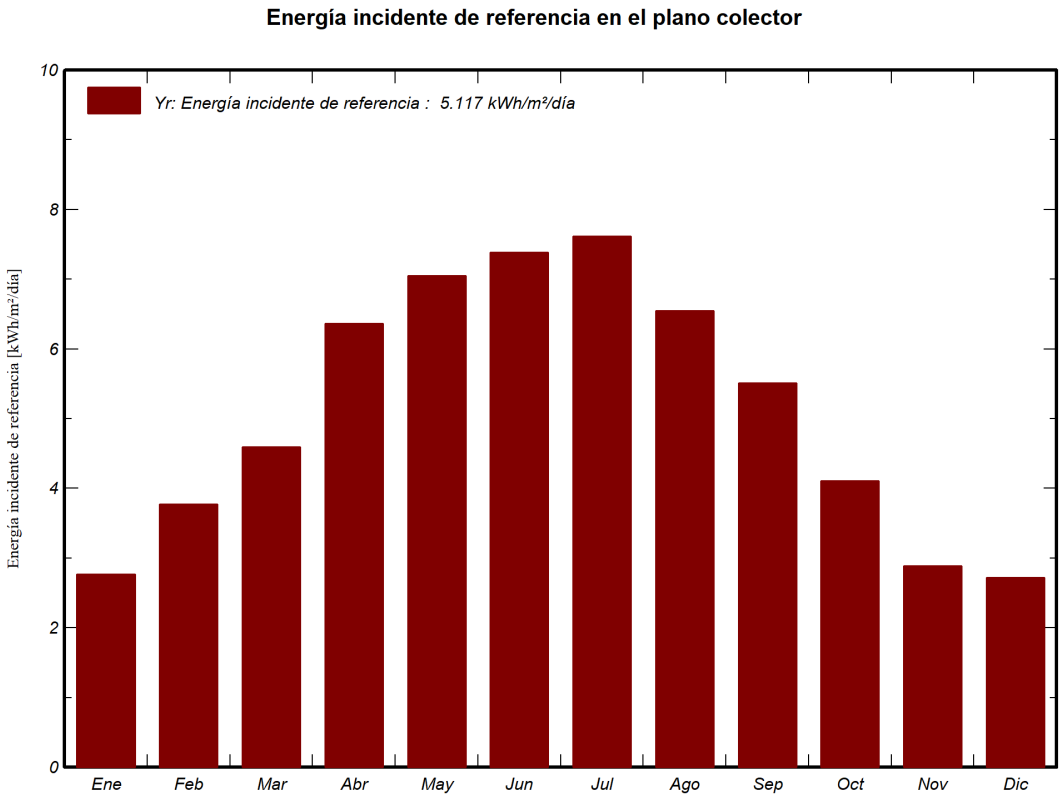
On:

- 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).

Els resultats són els següents:

- Rendiment anual específic: 1.443 kWh/kWp/any
- Coeficient de rendiment de la instal·lació: 77,28 %
- Energia del generador fotovoltaic 172.705 kWh/any
- Irradiació anual 1.750,3 kWh/any

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Imatge 13: Energia incident mensual de la instal·lació

**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 | 85.8 | 75.2 | 8317 | 8178 | 0.797 |
| Febrero | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 105.7 | 94.5 | 10420 | 10256 | 0.811 |
| Marzo | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 142.5 | 129.5 | 13943 | 12684 | 0.744 |
| Abril | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 190.8 | 174.4 | 18423 | 18142 | 0.795 |
| Mayo | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 218.6 | 200.4 | 20683 | 20370 | 0.779 |
| Junio | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 221.6 | 202.9 | 20740 | 20425 | 0.770 |
| Julio | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 236.2 | 216.2 | 21911 | 21577 | 0.763 |
| Agosto | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.9 | 185.2 | 19045 | 18754 | 0.772 |
| Septiembre | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 165.4 | 151.1 | 15763 | 15521 | 0.784 |
| Octubre | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 127.3 | 115.0 | 12300 | 12105 | 0.795 |
| Noviembre | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 86.6 | 76.8 | 8380 | 7433 | 0.717 |
| Diciembre | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 84.4 | 73.5 | 8119 | 7260 | 0.719 |
| Año | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1867.6 | 1694.9 | 178044 | 172705 | 0.773 |

Imatge 14: Taula de resultats del PVsyst

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 172.705 kWh

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| ELECTRICITAT PRODUIDA PER LA INSTAL·LACIÓ (KWH) | KG DE CO2 |
|---|---|
| 172.705 | 43176,25 |

PVsyst V8.1.2

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# PVsyst - Informe de simulación

## Sistema conectado a la red

Les Comes - Col·lectiu

Potencia del sistema: 120 kWp
Igualada - España

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

# Proyecto: Les Comes

## Variante: Col·lectiu

Ecopime Projects S.L. (Spain)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Resumen del proyecto

**Sitio geográfico**
**Igualada**
España

**Situación**

| | |
|---|---|
| Latitud | 41.5962 °(N) |
| Longitud | 1.6217 °(E) |
| Altitud | 353 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 horizontal**

**Orientación #2**
**Plano fijo**
Inclinación/Azimut 10 / -25 °

**Sombreados cercanos**
Sombreados lineales : Rápido (tabla)

**Necesidades del usuario**
Carga ilimitada (red)

**Información del sistema**

| **Generador FV** | | **Inversores** | |
|---|---|---|---|
| Núm. de módulos | 246 unidades | Núm. de unidades | 1 unidad |
| Pnom total | 120 kWp | Potencia total | 100 kWca |
| | | Proporción Pnom | 1.20 |

## Resumen de resultados

Paso de simulación Cada hora

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Energía producida | 172705 kWh/año | Producción específica | 1443 kWh/kWp/año | Proporción rend. PR | 77.28 % |

## Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados 2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema 3
Definición del horizonte 6
Definición del sombreado cercano - Diagrama de iso-sombreados 7
Resultados principales 9
Diagrama de pérdida 10
Gráficos predefinidos 11

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Parámetros generales

**Sistema conectado a la red**

**Paso de simulación**
Cada hora

**Orientación #1**
**Plano horizontal**

**Modelos usados**

| | |
|---|---|
| Transposición | Perez |
| Difuso | Importado |
| Circunsolar | separado |

**Horizonte**

| | |
|---|---|
| Altura promedio | 5.0 ° |

**Orientación #2**
**Plano fijo**

| | |
|---|---|
| Inclinación/Azimut | 10 / -25 ° |

**Configuración de cobertizos**

| | |
|---|---|
| Núm. de cobertizos | 4 unidades |
| Conjunto de Generadores FV | |

**Ángulo límite de sombreado**

| | |
|---|---|
| Ángulo límite de perfil | 12.6 ° |

**Tamaños**

| | |
|---|---|
| Espaciado entre cobertizos | 2.03 m |
| Ancho de sensor | 1.13 m |
| PCS Sombreado | 56.8 % |
| Banda inactiva superior | 0.02 m |
| Banda inactiva inferior | 0.02 m |

**Sombreados cercanos**
Sombreados lineales : Rápido (tabla)

**Necesidades del usuario**
Carga ilimitada (red)

## Características del generador FV

**Conjunto #1 - Generador FV**

| | |
|---|---|
| Orientación | 1 |
| Inclinación/Azimut | 0/-25 ° |

**Módulo PV**

| | |
|---|---|
| Fabricante | JA solar |
| Modelo | JAP60-S01-270-SC |
| (Base de datos PVsyst original) | |
| Unidad Nom. Potencia | 270 Wp |
| Número de módulos FV | 96 unidades |
| Nominal (STC) | 25.92 kWp |
| Módulos | 6 cadena x 16 En serie |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | |
| Pmpp | 23.31 kWp |
| U mpp | 446 V |
| I mpp | 52 A |

**Inversor**

| | |
|---|---|
| Fabricante | Huawei Technologies |
| Modelo | SUN2000-100KTL-M2-400Vac |
| (Base de datos PVsyst original) | |
| Unidad Nom. Potencia | 100 kWca |
| Número de inversores | 3 * MPPT 7% 0.2 unidad |
| Potencia total | 21.7 kWca |
| Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| Proporción Pnom (CC:CA) | 1.20 |

**Módulo PV**

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

**Inversor**

| | |
|---|---|
| Fabricante | Huawei Technologies |
| Modelo | SUN2000-100KTL-M2-400Vac |
| (Base de datos PVsyst original) | |
| Unidad Nom. Potencia | 100 kWca |

**Conjunto #2 - Subconjunto #2**

| | |
|---|---|
| Orientación | 2 |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° |
| Número de módulos FV | 112 unidades |
| Nominal (STC) | 70.0 kWp |
| Módulos | 8 cadena x 14 En serie |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | |
| Pmpp | 65.5 kWp |
| U mpp | 588 V |
| I mpp | 111 A |

| | |
|---|---|
| Número de inversores | 4 * MPPT 15% 0.6 unidad |
| Potencia total | 58.5 kWca |
| Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| Proporción Pnom (CC:CA) | 1.20 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Características del generador FV

### Conjunto #3 - Subconjunto #3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 2 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° | | |
| Número de módulos FV | 20 unidades | Número de inversores | 2 * MPPT 5% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 12.50 kWp | Potencia total | 10.4 kWca |
| Módulos | 2 cadena x 10 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 11.69 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 420 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 1.20 |
| I mpp | 28 A | | |

### Conjunto #4 - Subconjunto #4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 2 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° | | |
| Número de módulos FV | 18 unidades | Número de inversores | 1 * MPPT 9% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 11.25 kWp | Potencia total | 9.4 kWca |
| Módulos | 2 cadena x 9 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 10.52 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 378 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 1.20 |
| I mpp | 28 A | | |

| **Potencia FV total** | | **Potencia total del inversor** | |
|---|---|---|---|
| Nominal (STC) | 120 kWp | Potencia total | 100 kWca |
| Total | 246 módulos | Número de inversores | 1 unidad |
| Área del módulo | 552 m² | Proporción Pnom | 1.20 |
| Área celular | 499 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

**Pérdida de calidad módulo**
Frac. de pérdida -0.75 %

**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**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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 |

## Pérdidas de cableado CC

Res. de cableado global 10 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #1 - Generador FV**
Res. conjunto global 144 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #2 - Subconjunto #2**
Res. conjunto global 85 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #3 - Subconjunto #3**
Res. conjunto global 244 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #4 - Subconjunto #4**
Res. conjunto global 220 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

## Pérdidas del sistema

**Indisponibilidad del sistema**
Frac. de tiempo 2.0 %
7.3 días,
3 períodos

**Pérdidas auxiliares**

## Definición del horizonte

**Horizon from PVGIS website API, Lat=41°35'46", Long=1°37'18", Alt=353m**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Altura promedio | 5.0 ° | Factor Albedo | 0.93 |
| Factor difuso | 0.99 | Fracción de albedo | 100 % |

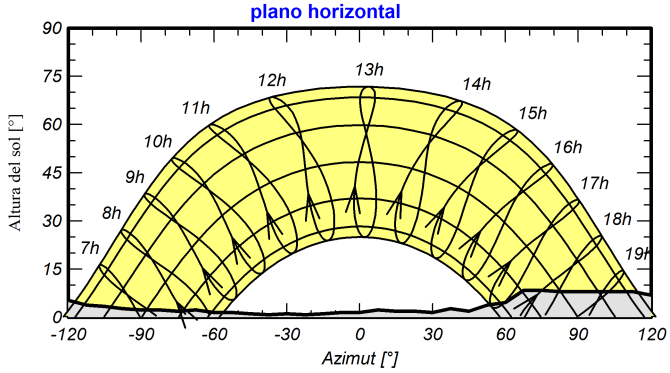
### Perfil del horizonte

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Azimut [°] | -180 | -173 | -158 | -150 | -143 | -135 | -128 | -120 | -113 | -105 | -98 | -90 |
| Altura [°] | 9.9 | 9.2 | 9.2 | 9.5 | 8.0 | 8.0 | 5.3 | 5.3 | 3.8 | 3.4 | 2.7 | 2.3 |
| Azimut [°] | -83 | -75 | -68 | -60 | -53 | -45 | -38 | -30 | -23 | -15 | -8 | 0 |
| Altura [°] | 2.3 | 1.9 | 2.3 | 1.5 | 1.5 | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 1.5 | 1.5 |
| Azimut [°] | 8 | 15 | 23 | 30 | 38 | 45 | 53 | 60 | 68 | 75 | 83 | 113 |
| Altura [°] | 2.3 | 1.9 | 1.9 | 1.5 | 2.7 | 1.9 | 3.8 | 4.6 | 8.4 | 8.4 | 8.0 | 8.0 |
| Azimut [°] | 120 | 128 | 135 | 143 | 150 | 158 | 165 | 173 | 180 | | | |
| Altura [°] | 6.9 | 6.9 | 6.1 | 6.1 | 8.0 | 8.0 | 8.8 | 8.8 | 9.9 | | | |

### Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)

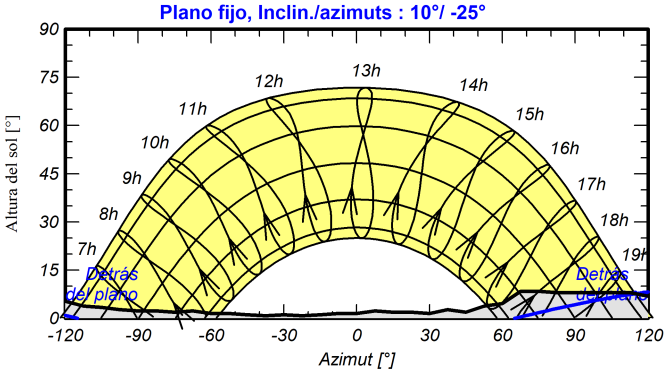
**Orientación #1**

plano horizontal



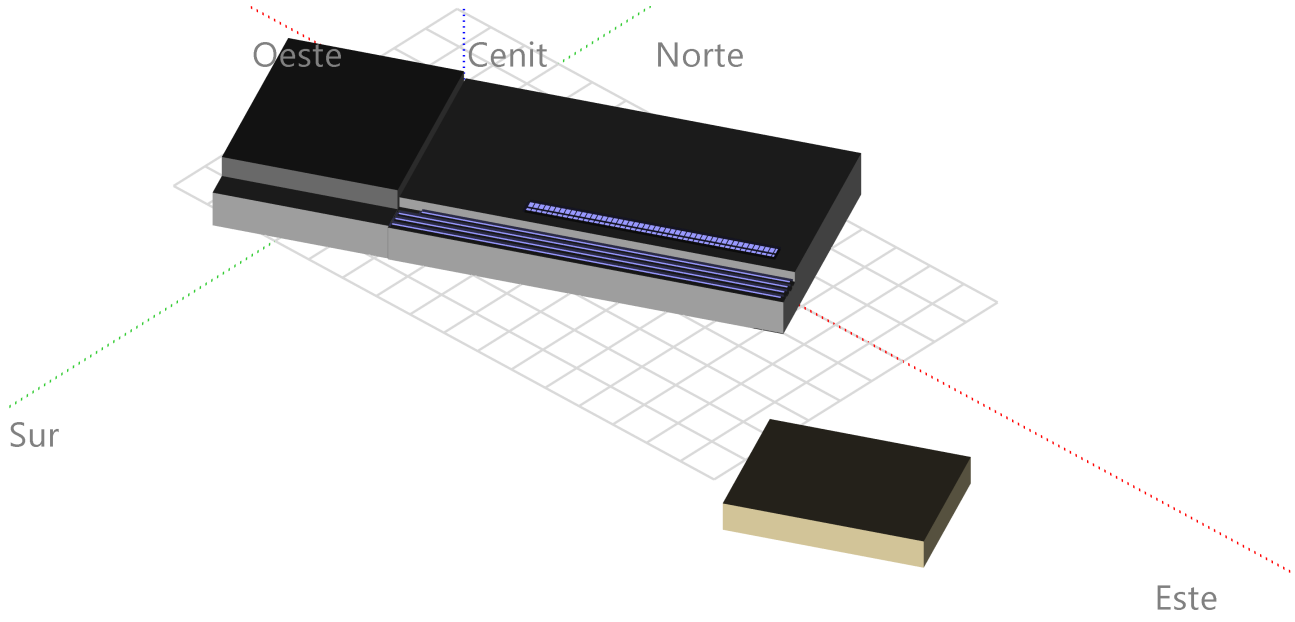

**Orientación #2**

Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ -25°



## Parámetro de sombreados cercanos

**Perspectiva del campo FV y la escena de sombreado circundante**

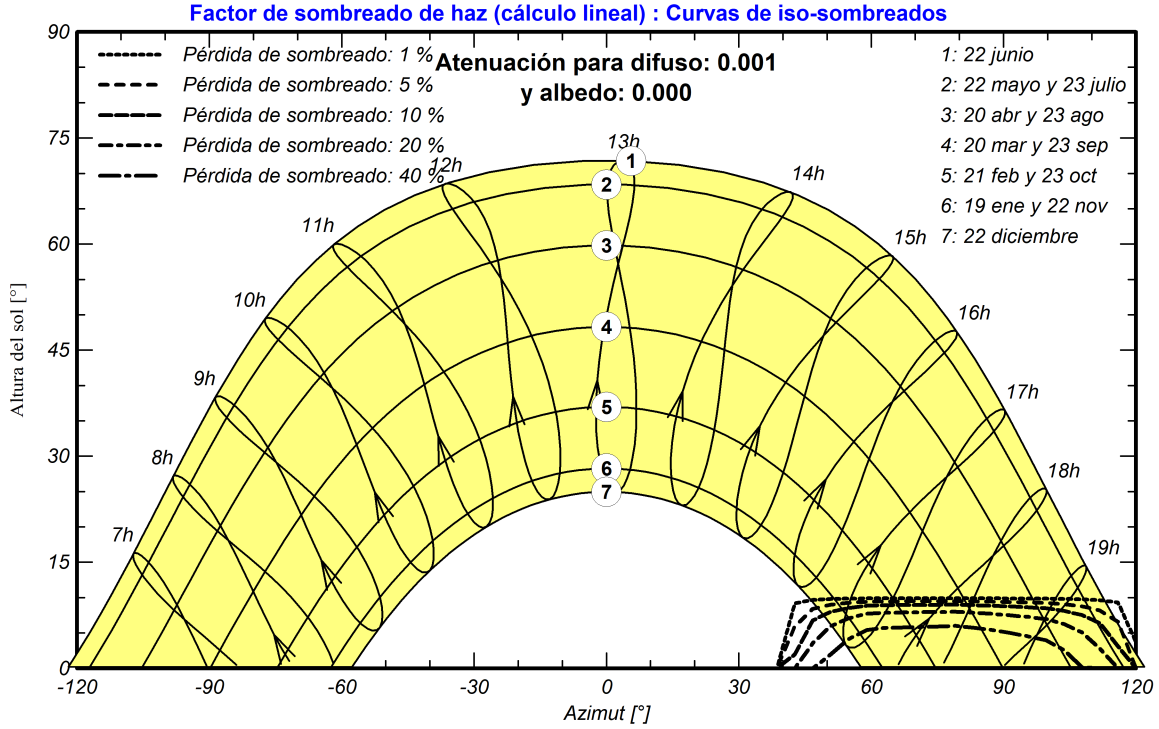


VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Diagrama de iso-sombreados

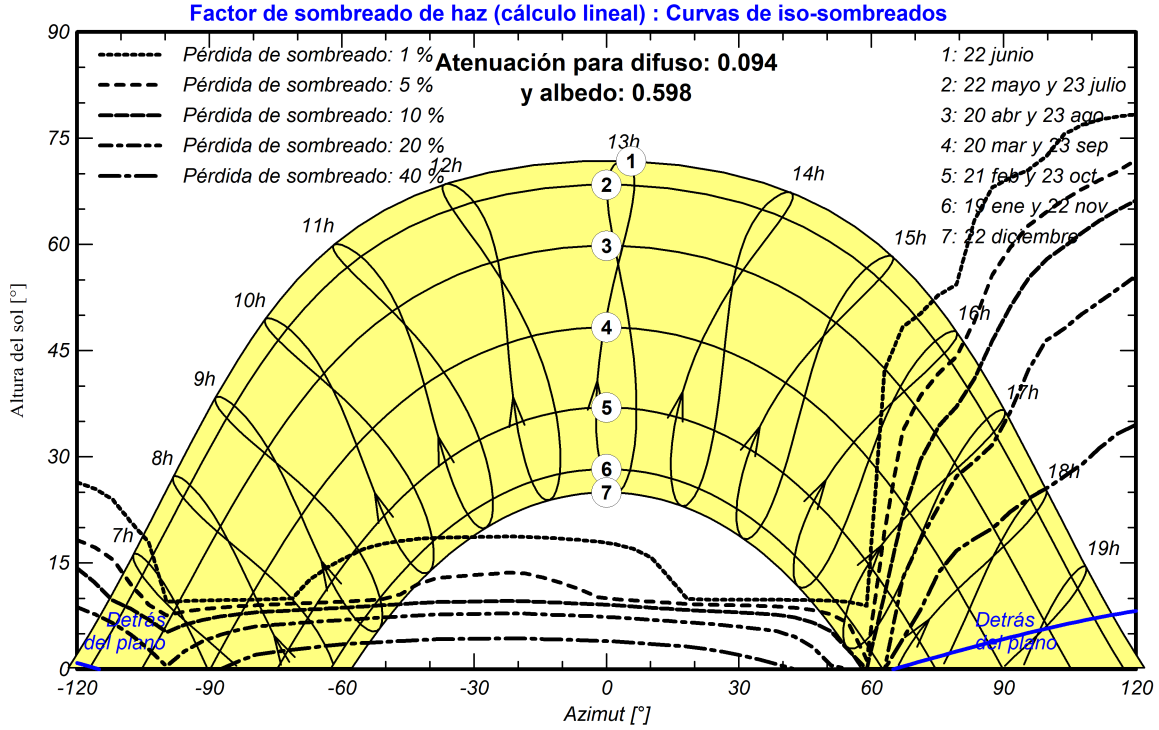
### Orientación #1 - plano horizontal

**Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados**




### Orientación #2 - Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ -25°

**Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados**



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

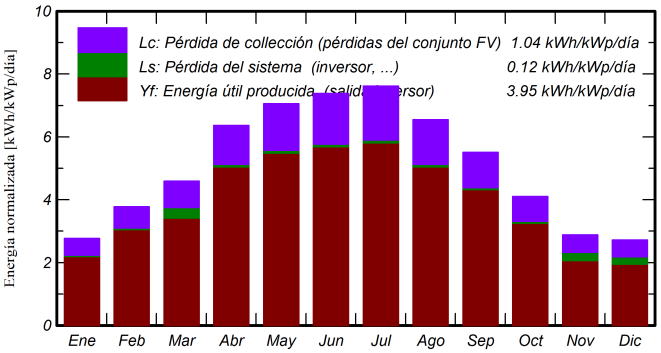
## Resultados principales

### Paso de simulación
Cada hora

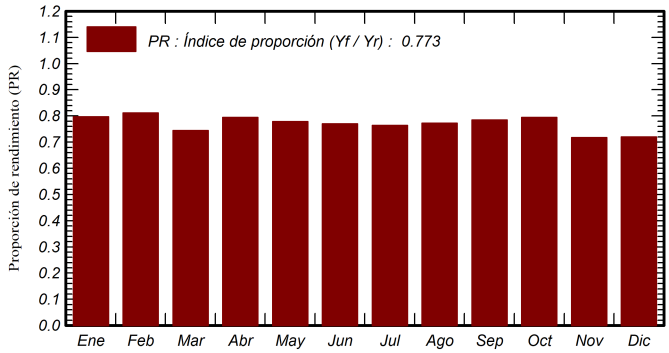
### Producción del sistema

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energía producida | 172705 kWh/año | Producción específica | 1443 kWh/kWp/año |
| | | Proporción rend. PR | 77.28 % |

**Producciones normalizadas (por kWp instalado)**




**Proporción de rendimiento (PR)**




### Balances y resultados principales

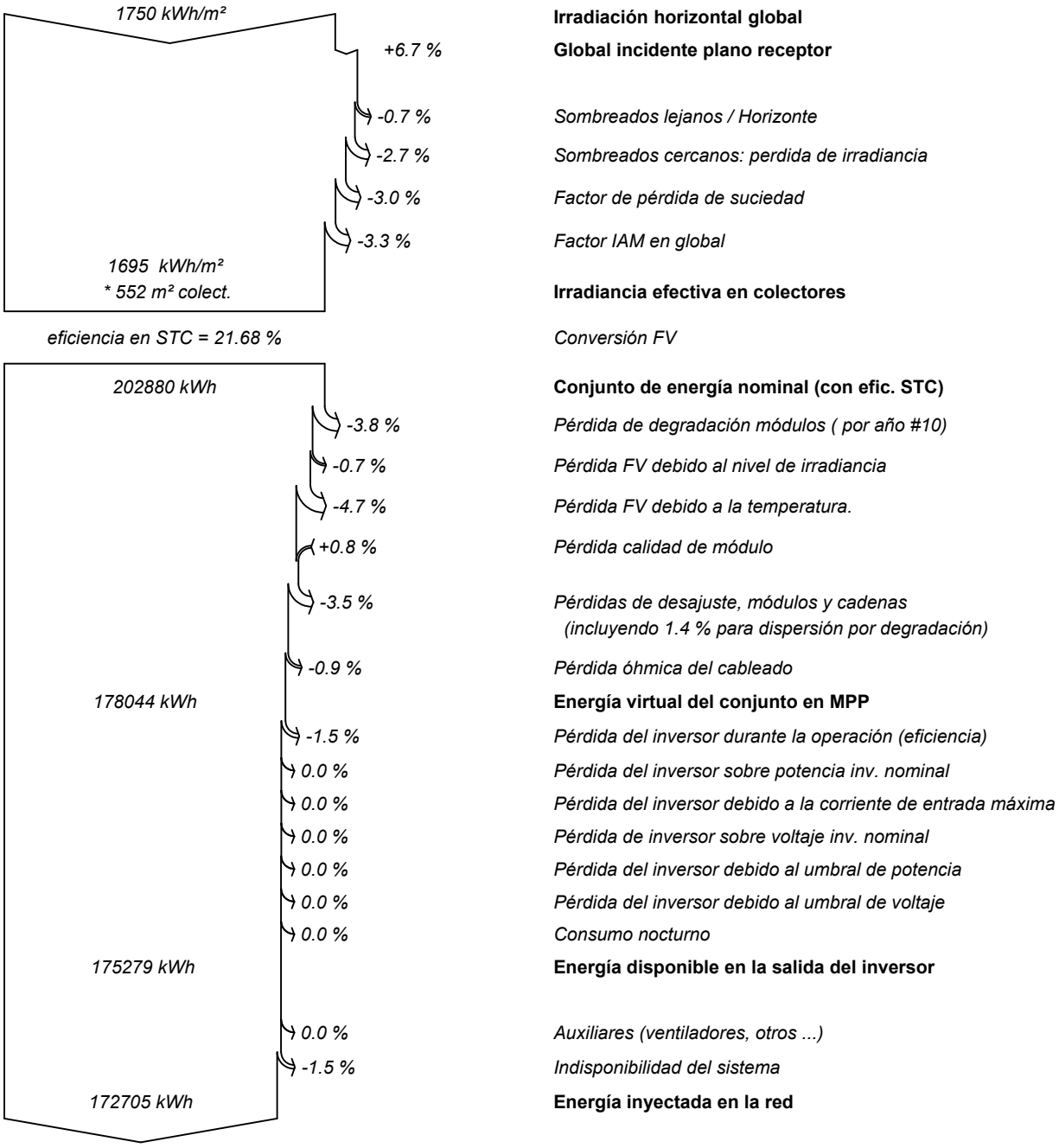
| | GlobHor kWh/m² | DiffHor kWh/m² | T_Amb °C | GlobInc kWh/m² | GlobEff kWh/m² | EArray kWh | E_Grid kWh | PR proporción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Enero** | 71.1 | 24.16 | 5.29 | 85.8 | 75.2 | 8317 | 8178 | 0.797 |
| **Febrero** | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 105.7 | 94.5 | 10420 | 10256 | 0.811 |
| **Marzo** | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 142.5 | 129.5 | 13943 | 12684 | 0.744 |
| **Abril** | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 190.8 | 174.4 | 18423 | 18142 | 0.795 |
| **Mayo** | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 218.6 | 200.4 | 20683 | 20370 | 0.779 |
| **Junio** | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 221.6 | 202.9 | 20740 | 20425 | 0.770 |
| **Julio** | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 236.2 | 216.2 | 21911 | 21577 | 0.763 |
| **Agosto** | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.9 | 185.2 | 19045 | 18754 | 0.772 |
| **Septiembre** | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 165.4 | 151.1 | 15763 | 15521 | 0.784 |
| **Octubre** | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 127.3 | 115.0 | 12300 | 12105 | 0.795 |
| **Noviembre** | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 86.6 | 76.8 | 8380 | 7433 | 0.717 |
| **Diciembre** | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 84.4 | 73.5 | 8119 | 7260 | 0.719 |
| **Año** | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1867.6 | 1694.9 | 178044 | 172705 | 0.773 |

### 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 |

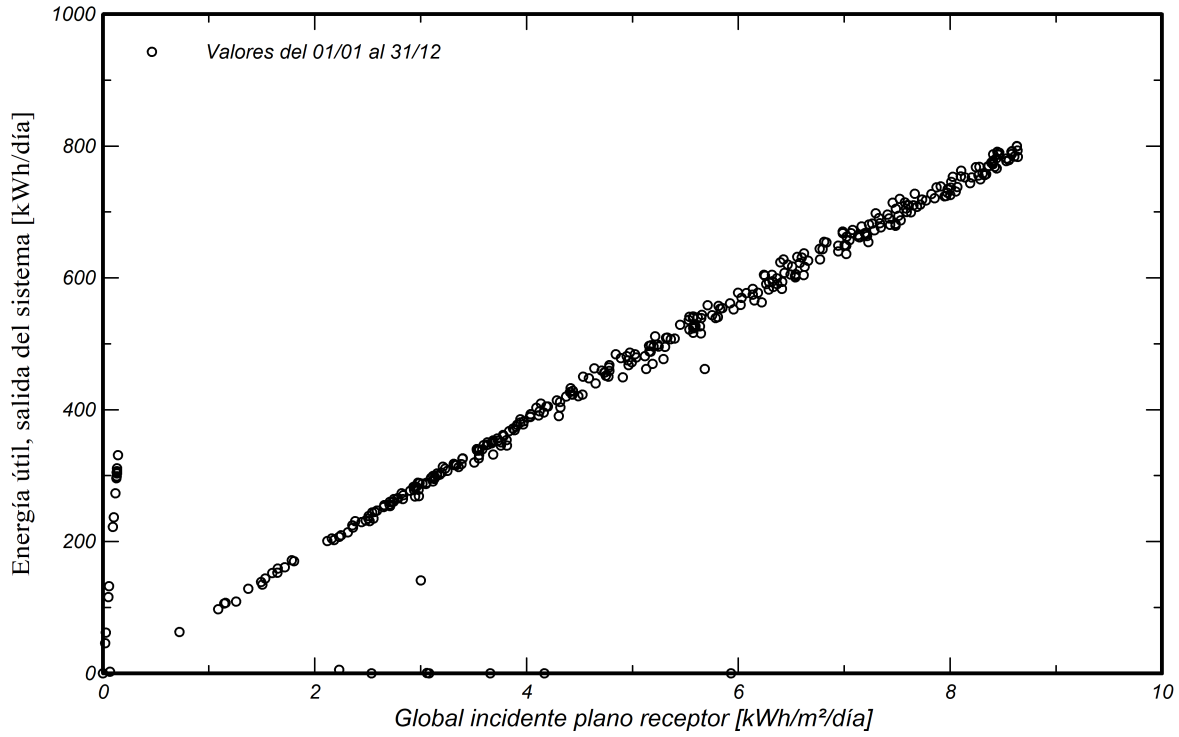
VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Diagrama de pérdida

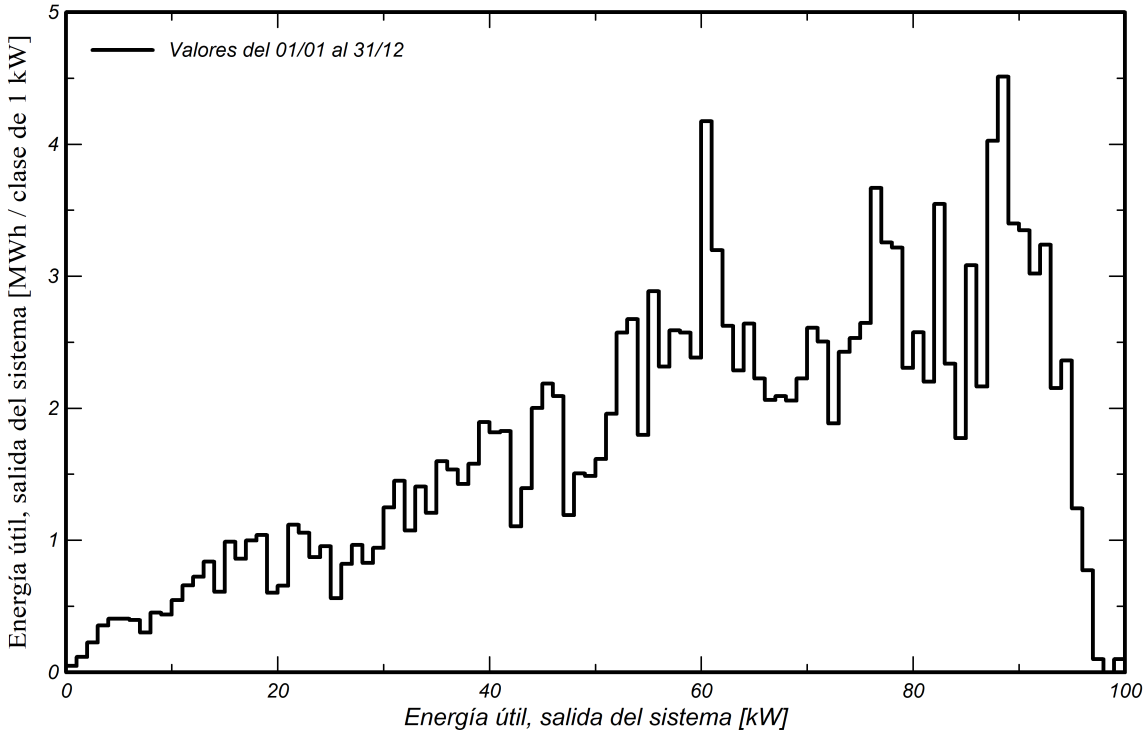


## Gráficos predefinidos

### Diagrama entrada/salida diaria

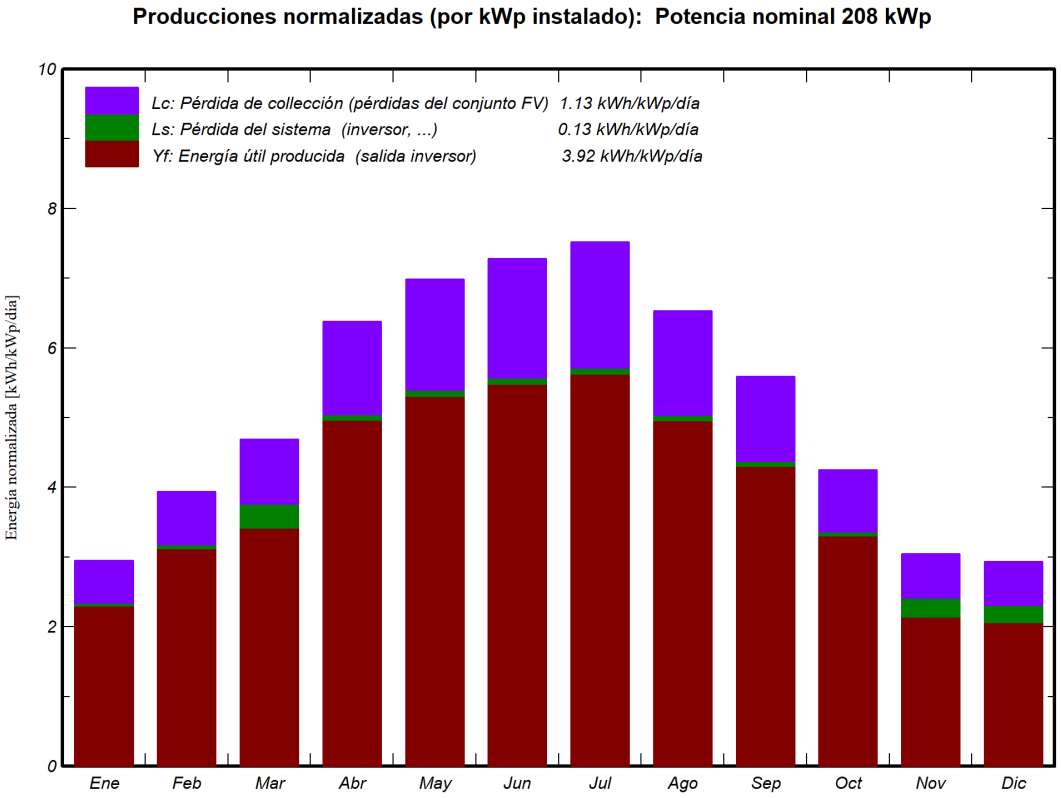



### Distribución de potencia de salida del sistema



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## INDIVIDUAL 200 kW




Imatge 15: Produccions mensuals de la instal·lació

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

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

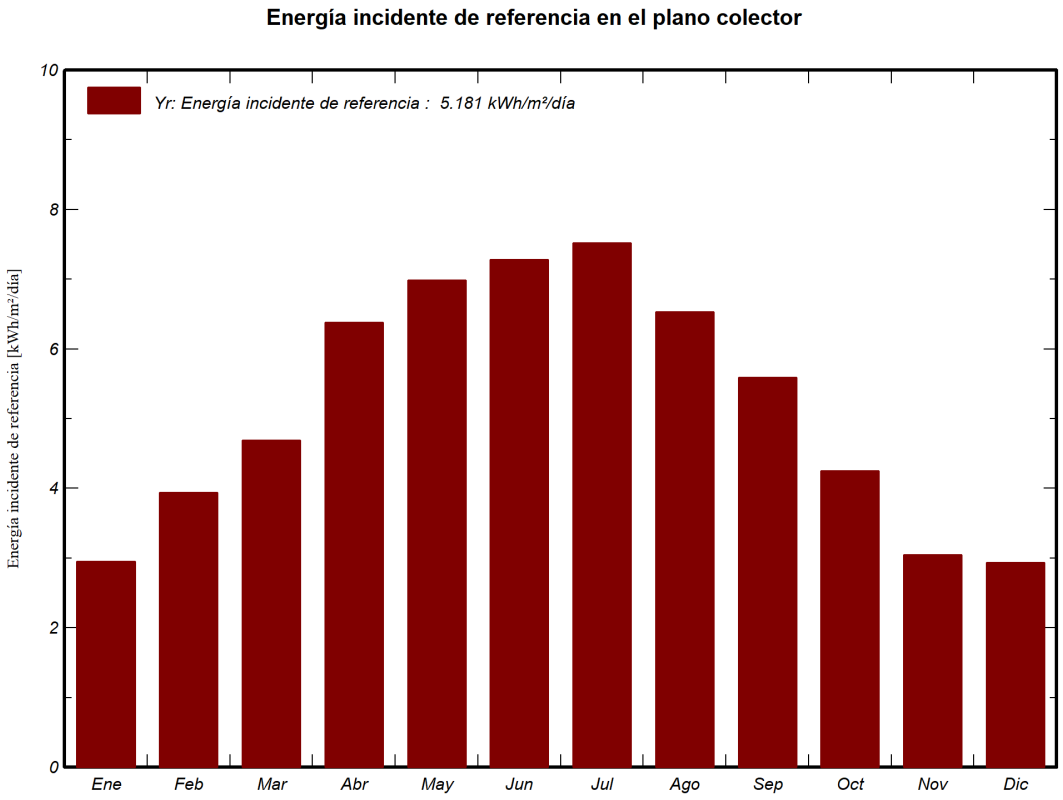
On:

- 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).

Els resultats són els següents:

- Rendiment anual específic: 1.432 kWh/kWp/any
- Coeficient de rendiment de la instal·lació: 75,70 %
- Energia del generador fotovoltaic 298.448 kWh/any
- Irradiació anual 1.750,3 kWh/any

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Imatge 16: Energia incident mensual de la instal·lació

**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 | 91.6 | 79.0 | 15165 | 14900 | 0.780 |
| Febrero | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 110.4 | 97.6 | 18562 | 18257 | 0.793 |
| Marzo | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 145.3 | 131.2 | 24310 | 22099 | 0.730 |
| Abril | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 191.5 | 174.2 | 31549 | 31055 | 0.778 |
| Mayo | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 216.5 | 197.2 | 34872 | 34321 | 0.760 |
| Junio | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 218.4 | 198.6 | 34852 | 34304 | 0.754 |
| Julio | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 233.2 | 212.1 | 36951 | 36367 | 0.748 |
| Agosto | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.4 | 183.9 | 32561 | 32046 | 0.759 |
| Septiembre | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 167.7 | 152.3 | 27366 | 26929 | 0.770 |
| Octubre | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 131.7 | 117.9 | 21761 | 21404 | 0.779 |
| Noviembre | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 91.5 | 80.1 | 15129 | 13414 | 0.703 |
| Diciembre | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 91.0 | 77.9 | 14952 | 13352 | 0.704 |
| Año | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1891.1 | 1701.9 | 308030 | 298448 | 0.757 |

Imatge 17: Taula de resultats del PVsyst

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 298.448 kWh

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| ELECTRICITAT PRODUIDA PER LA INSTAL·LACIÓ (KWH) | KG DE CO2 |
|---|---|
| 298.448 | 74612 |

PVsyst V8.1.4

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# PVsyst - Informe de simulación

## Sistema conectado a la red

Les Comes - Individual

Potencia del sistema: 208 kWp
Igualada - España

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Resumen del proyecto

**Sitio geográfico**
**Igualada**
España

**Situación**

| | |
|---|---|
| Latitud | 41.5962 °(N) |
| Longitud | 1.6217 °(E) |
| Altitud | 353 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**

**Orientación #2**
**Plano fijo**

**Orientación #3**
**Plano fijo**

**Orientación #4**
**Plano fijo**

**Sombreados cercanos**
Sombreados lineales : Rápido (tabla)

**Necesidades del usuario**
Carga ilimitada (red)

**Información del sistema**

| Generador FV | | Inversores | |
|---|---|---|---|
| Núm. de módulos | 474 unidades | Núm. de unidades | 2 unidades |
| Pnom total | 208 kWp | Potencia total | 200 kWca |
| | | Proporción Pnom | 1.04 |

## Resumen de resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Paso de simulación | Cada hora | | | | |
| Energía producida | 298448 kWh/año | Producción específica | 1432 kWh/kWp/año | Proporción rend. PR | 75.70 % |

## Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados 2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema 3
Definición del horizonte 7
Definición del sombreado cercano - Diagrama de iso-sombreados 8
Resultados principales 11
Diagrama de pérdida 12
Gráficos predefinidos 13

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Parámetros generales

**Sistema conectado a la red**

**Paso de simulación**
Cada hora

**Orientación #1**
**Plano fijo**
Inclinación/Azimut 46 / -15 °

**Configuración de cobertizos**
Núm. de cobertizos 4 unidades
Conjunto de Generadores FV
**Ángulo límite de sombreado**
Ángulo límite de perfil 52.8 °

**Tamaños**
Espaciado entre cobertizos 2.90 m
Ancho de sensor 2.32 m
PCS Sombreado 80.7 %
Banda inactiva superior 0.02 m
Banda inactiva inferior 0.02 m

**Orientación #2**
**Plano fijo**
Inclinación/Azimut 10 / -25 °

**Orientación #3**
**Plano fijo**
Inclinación/Azimut 6 / -25 °

**Modelos usados**
Transposición Perez
Difuso Importado
Circunsolar separado

**Orientación #4**
**Plano fijo**
Inclinación/Azimut 10 / 65 °

**Configuración de cobertizos**
Núm. de cobertizos 2 unidades
Conjunto de Generadores FV
**Ángulo límite de sombreado**
Ángulo límite de perfil 9.9 °

**Tamaños**
Espaciado entre cobertizos 2.28 m
Ancho de sensor 1.13 m
PCS Sombreado 50.6 %
Banda inactiva superior 0.02 m
Banda inactiva inferior 0.02 m

**Horizonte**
Altura promedio 5.0 °

**Sombreados cercanos**
Sombreados lineales : Rápido (tabla)

**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 Huawei Technologies
Modelo SUN2000-100KTL-M2-400Vac
(Base de datos PVsyst original)
Unidad Nom. Potencia 100 kWca

**Conjunto #1 - Generador FV**
Orientación 1
Inclinación/Azimut 46/-15 °
Número de módulos FV 26 unidades
Nominal (STC) 16.25 kWp
Módulos 2 unidades x 13 En serie
**En cond. de funcionam. (50°C)**
Pmpp 15.20 kWp
U mpp 546 V
I mpp 28 A

Número de inversores 1 * MPPT 10% 0.1 unidad
Potencia total 10.0 kWca
Voltaje de funcionamiento 200-1000 V
Potencia máx. (=>40°C) 110 kWca
Proporción Pnom (CC:CA) 1.63

**Conjunto #2 - Subconjunto #2**
Orientación 2
Inclinación/Azimut 10/-25 °
Número de módulos FV 52 unidades
Nominal (STC) 32.5 kWp
Módulos 4 unidades x 13 En serie
**En cond. de funcionam. (50°C)**
Pmpp 30.4 kWp
U mpp 546 V
I mpp 56 A

Número de inversores 3 * MPPT 10% 0.3 unidad
Potencia total 30.0 kWca
Voltaje de funcionamiento 200-1000 V
Potencia máx. (=>40°C) 110 kWca
Proporción Pnom (CC:CA) 1.08

## Características del generador FV

### Conjunto #3 - Subconjunto #3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 2 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° | | |
| Número de módulos FV | 24 unidades | Número de inversores | 1 * MPPT 10% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 15.00 kWp | Potencia total | 10.0 kWca |
| Módulos | 2 unidades x 12 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 14.03 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 504 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 1.50 |
| I mpp | 28 A | | |

### Conjunto #5 - Subconjunto #5 - Orientación #1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 1 | | |
| Inclinación/Azimut | 46/-15 ° | | |
| Número de módulos FV | 12 unidades | Número de inversores | 1 * MPPT 10% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 7.50 kWp | Potencia total | 10.0 kWca |
| Módulos | 1 unidad x 12 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 7.01 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 504 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 0.75 |
| I mpp | 14 A | | |

### Conjunto #6 - Subconjunto #6

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 4 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/65 ° | | |
| Número de módulos FV | 12 unidades | Número de inversores | 1 * MPPT 10% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 7.50 kWp | Potencia total | 10.0 kWca |
| Módulos | 1 unidad x 12 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 7.01 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 504 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 0.75 |
| I mpp | 14 A | | |

### Conjunto #7 - Subconjunto #7

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 2 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° | | |
| Número de módulos FV | 30 unidades | Número de inversores | 2 * MPPT 10% 0.2 unidad |
| Nominal (STC) | 18.75 kWp | Potencia total | 20.0 kWca |
| Módulos | 2 unidades x 15 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 17.53 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 630 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 0.94 |
| I mpp | 28 A | | |

### Conjunto #8 - Subconjunto #8

| | | | |
|---|---|---|---|
| Orientación | 2 | | |
| Inclinación/Azimut | 10/-25 ° | | |
| Número de módulos FV | 10 unidades | Número de inversores | 1 * MPPT 10% 0.1 unidad |
| Nominal (STC) | 6.25 kWp | Potencia total | 10.0 kWca |
| Módulos | 1 unidad x 10 En serie | | |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | | Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Pmpp | 5.84 kWp | Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| U mpp | 420 V | Proporción Pnom (CC:CA) | 0.63 |
| I mpp | 14 A | | |

## Características del generador FV

### Conjunto #4 - Subconjunto #4 - Orientación #3

| | |
|---|---|
| Orientación | 3 |
| Inclinación/Azimut | 6/-25 ° |

**Módulo PV**

| | |
|---|---|
| Fabricante | JA Solar |
| Modelo | JAM60-S10-340-PR |
| (Base de datos PVsyst original) | |
| Unidad Nom. Potencia | 340 Wp |
| Número de módulos FV | 308 unidades |
| Nominal (STC) | 105 kWp |
| Módulos | 14 unidades x 22 En serie |
| **En cond. de funcionam. (50°C)** | |
| Pmpp | 95.6 kWp |
| U mpp | 685 V |
| I mpp | 140 A |

**Inversor**

| | |
|---|---|
| Fabricante | Huawei Technologies |
| Modelo | SUN2000-100KTL-M2-400Vac |
| (Base de datos PVsyst original) | |
| Unidad Nom. Potencia | 100 kWca |
| Número de inversores | 10 * MPPT 10% 1 unidad |
| Potencia total | 100 kWca |
| Voltaje de funcionamiento | 200-1000 V |
| Potencia máx. (=>40°C) | 110 kWca |
| Proporción Pnom (CC:CA) | 1.05 |

**Potencia FV total**

| | |
|---|---|
| Nominal (STC) | 208 kWp |
| Total | 474 módulos |
| Área del módulo | 955 m² |
| Área celular | 850 m² |

**Potencia total del inversor**

| | |
|---|---|
| Potencia total | 200 kWca |
| Número de inversores | 2 unidades |
| Proporción Pnom | 1.04 |
| 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 |

**Pérdida de calidad módulo**

| | |
|---|---|
| Frac. de pérdida | -0.75 % |

**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 #3**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**Conjunto #5 - Subconjunto #5 - Orientación #1**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**Conjunto #6 - Subconjunto #6**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**Conjunto #7 - Subconjunto #7**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**Conjunto #8 - Subconjunto #8**
Frac. de pérdida 2.00 % en MPP

**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 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 |

## Pérdidas de cableado CC

Res. de cableado global 10 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #1 - Generador FV**
Res. conjunto global 318 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #2 - Subconjunto #2**
Res. conjunto global 159 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #3 - Subconjunto #3**
Res. conjunto global 293 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #4 - Subconjunto #4 - Orientación #3**
Res. conjunto global 81 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #5 - Subconjunto #5 - Orientación #1**
Res. conjunto global 586 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #6 - Subconjunto #6**
Res. conjunto global 586 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #7 - Subconjunto #7**
Res. conjunto global 366 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

**Conjunto #8 - Subconjunto #8**
Res. conjunto global 488 mΩ
Frac. de pérdida 1.50 % en STC

## Pérdidas del sistema

### Indisponibilidad del sistema

Frac. de tiempo 2.0 %
7.3 días,
3 períodos

### Pérdidas auxiliares

## Definición del horizonte

**Horizon from PVGIS website API, Lat=41°35'46", Long=1°37'18", Alt=353m**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Altura promedio | 5.0 ° | Factor Albedo | 0.93 |
| Factor difuso | 0.99 | Fracción de albedo | 100 % |

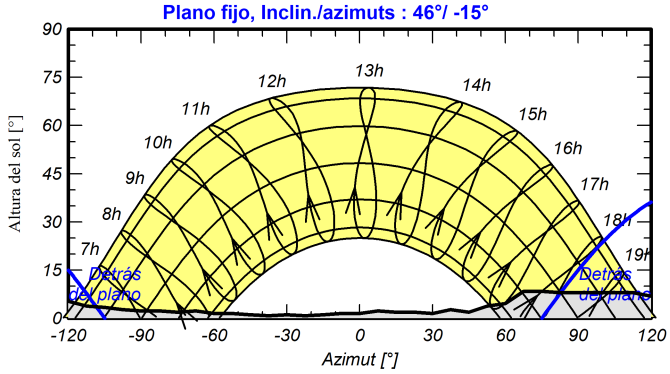
### Perfil del horizonte

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Azimut [°] | -180 | -173 | -158 | -150 | -143 | -135 | -128 | -120 | -113 | -105 | -98 | -90 |
| Altura [°] | 9.9 | 9.2 | 9.2 | 9.5 | 8.0 | 8.0 | 5.3 | 5.3 | 3.8 | 3.4 | 2.7 | 2.3 |
| Azimut [°] | -83 | -75 | -68 | -60 | -53 | -45 | -38 | -30 | -23 | -15 | -8 | 0 |
| Altura [°] | 2.3 | 1.9 | 2.3 | 1.5 | 1.5 | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 1.5 | 1.5 |
| Azimut [°] | 8 | 15 | 23 | 30 | 38 | 45 | 53 | 60 | 68 | 75 | 83 | 113 |
| Altura [°] | 2.3 | 1.9 | 1.9 | 1.5 | 2.7 | 1.9 | 3.8 | 4.6 | 8.4 | 8.4 | 8.0 | 8.0 |
| Azimut [°] | 120 | 128 | 135 | 143 | 150 | 158 | 165 | 173 | 180 | | | |
| Altura [°] | 6.9 | 6.9 | 6.1 | 6.1 | 8.0 | 8.0 | 8.8 | 8.8 | 9.9 | | | |

### Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)

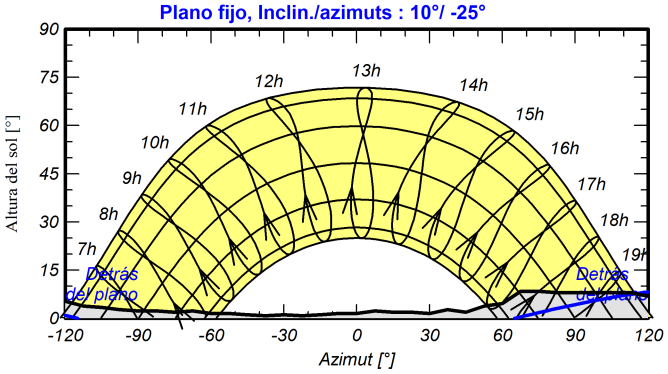
**Orientación #1**

Plano fijo, Inclin./azimuts : 46°/ -15°



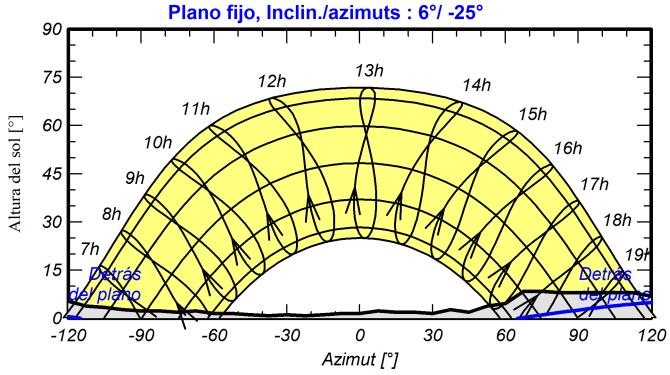

**Orientación #2**

Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ -25°



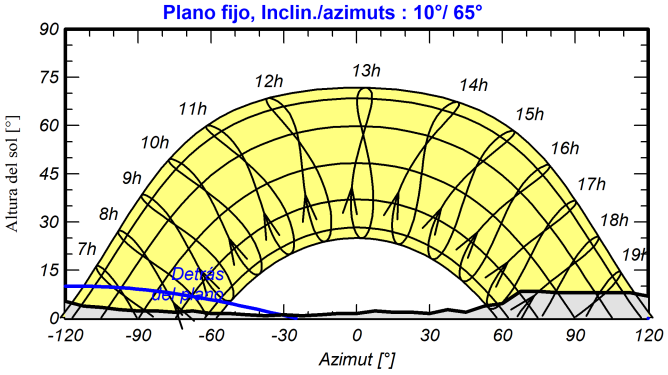

**Orientación #3**

Plano fijo, Inclin./azimuts : 6°/ -25°



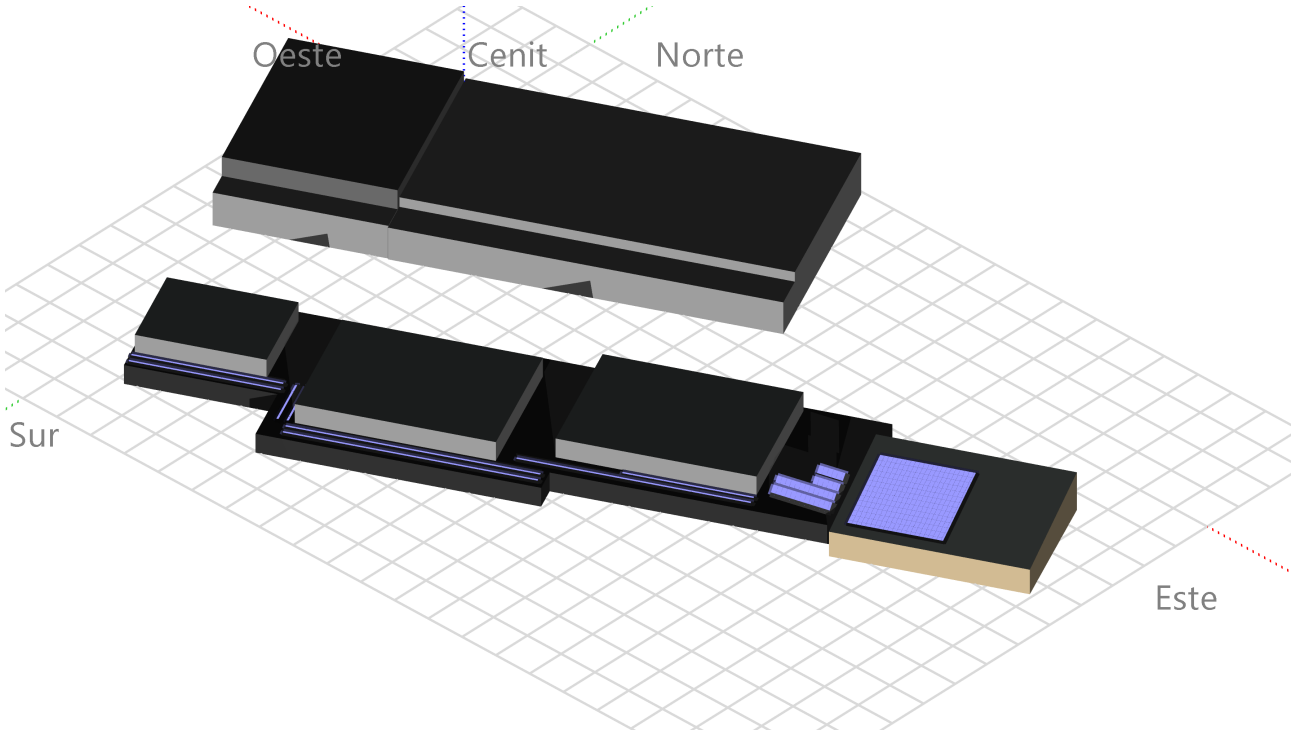

**Orientación #4**

Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ 65°



## Parámetro de sombreados cercanos

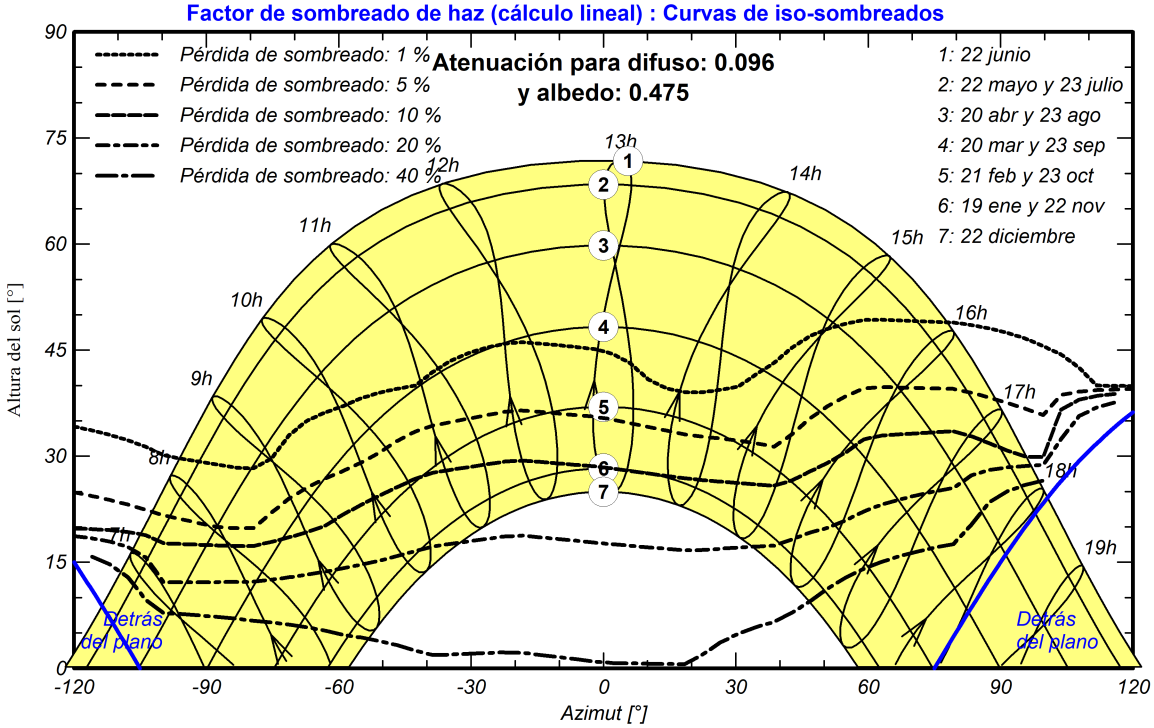
**Perspectiva del campo FV y la escena de sombreado circundante**



## Diagrama de iso-sombreados

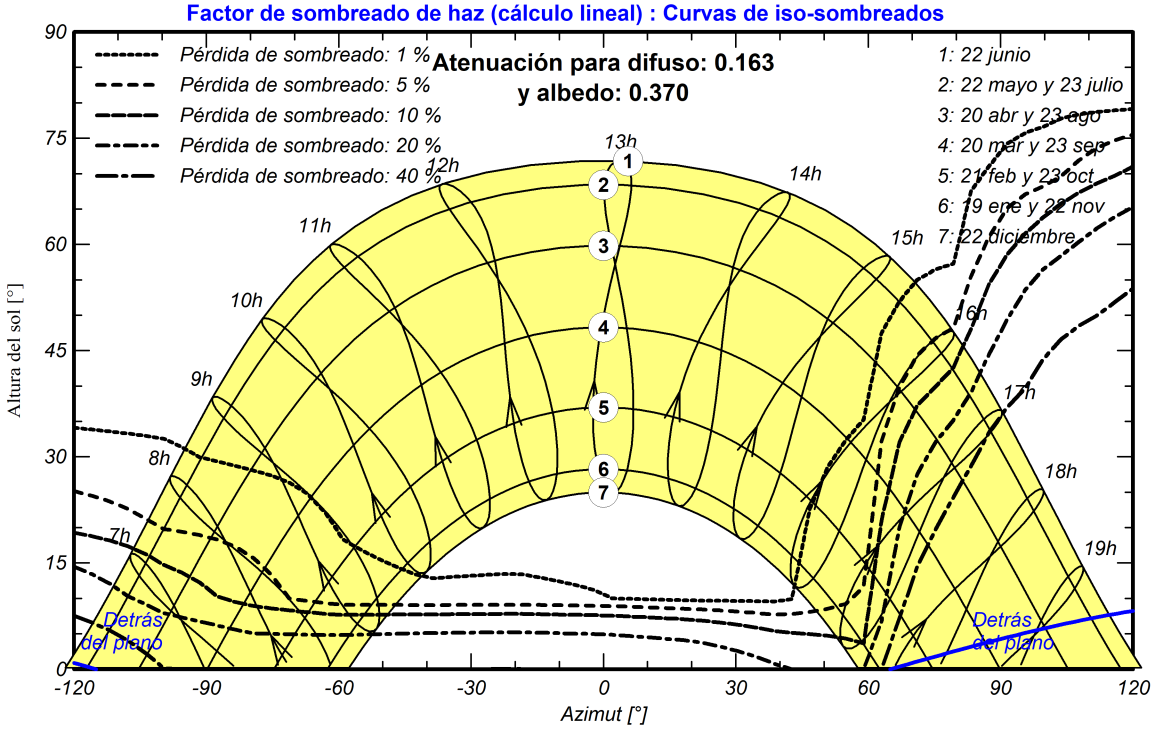
### Orientación #1 - Plano fijo, Inclin./azimuts : 46°/ -15°

Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados




### Orientación #2 - Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ -25°

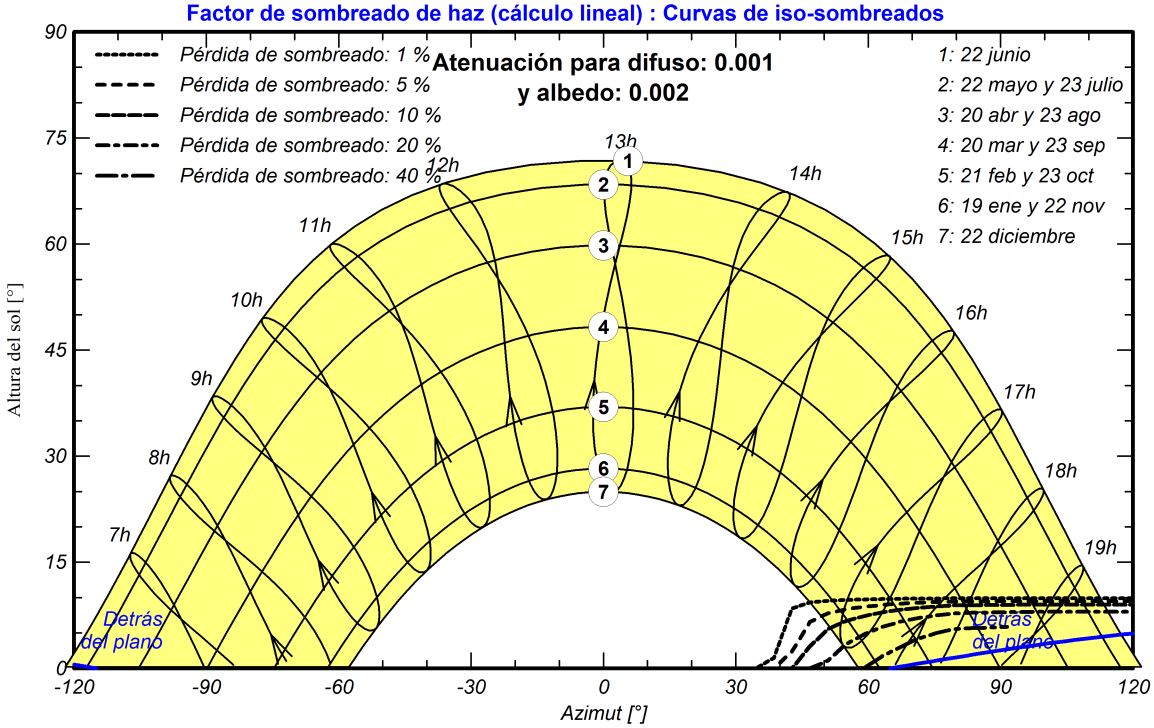
Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados



## Diagrama de iso-sombreados

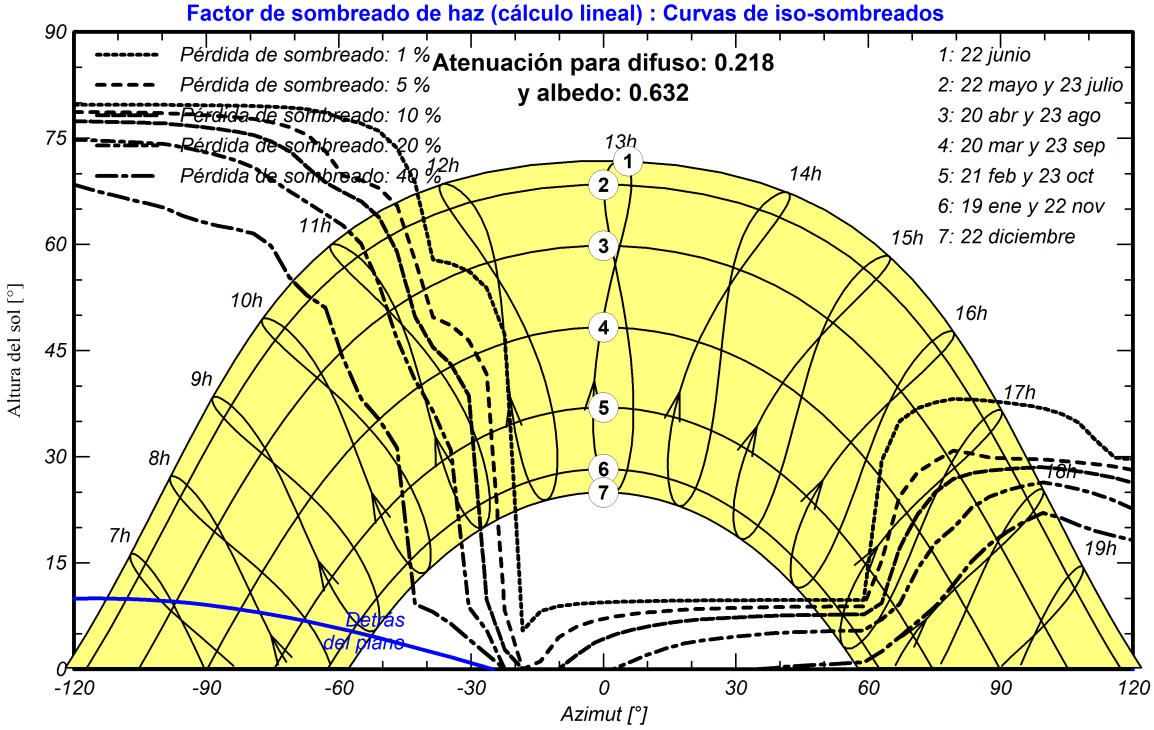
### Orientación #3 - Plano fijo, Inclin./azimuts : 6°/ -25°

Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados




### Orientación #4 - Plano fijo, Inclin./azimuts : 10°/ 65°

Factor de sombreado de haz (cálculo lineal) : Curvas de iso-sombreados



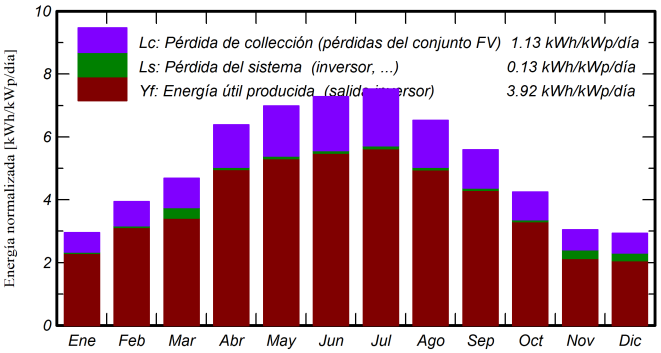
## Resultados principales

### Paso de simulación
Cada hora

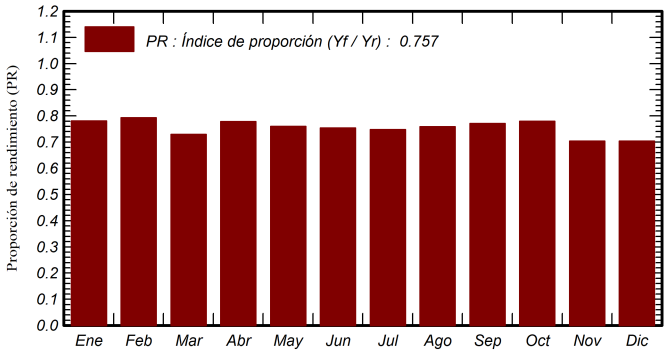
### Producción del sistema

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energía producida | 298448 kWh/año | Producción específica | 1432 kWh/kWp/año |
| | | Proporción rend. PR | 75.70 % |

**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 | 91.6 | 79.0 | 15165 | 14900 | 0.780 |
| **Febrero** | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 110.4 | 97.6 | 18562 | 18257 | 0.793 |
| **Marzo** | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 145.3 | 131.2 | 24310 | 22099 | 0.730 |
| **Abril** | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 191.5 | 174.2 | 31549 | 31055 | 0.778 |
| **Mayo** | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 216.5 | 197.2 | 34872 | 34321 | 0.760 |
| **Junio** | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 218.4 | 198.6 | 34852 | 34304 | 0.754 |
| **Julio** | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 233.2 | 212.1 | 36951 | 36367 | 0.748 |
| **Agosto** | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.4 | 183.9 | 32561 | 32046 | 0.759 |
| **Septiembre** | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 167.7 | 152.3 | 27366 | 26929 | 0.770 |
| **Octubre** | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 131.7 | 117.9 | 21761 | 21404 | 0.779 |
| **Noviembre** | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 91.5 | 80.1 | 15129 | 13414 | 0.703 |
| **Diciembre** | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 91.0 | 77.9 | 14952 | 13352 | 0.704 |
| **Año** | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1891.1 | 1701.9 | 308030 | 298448 | 0.757 |

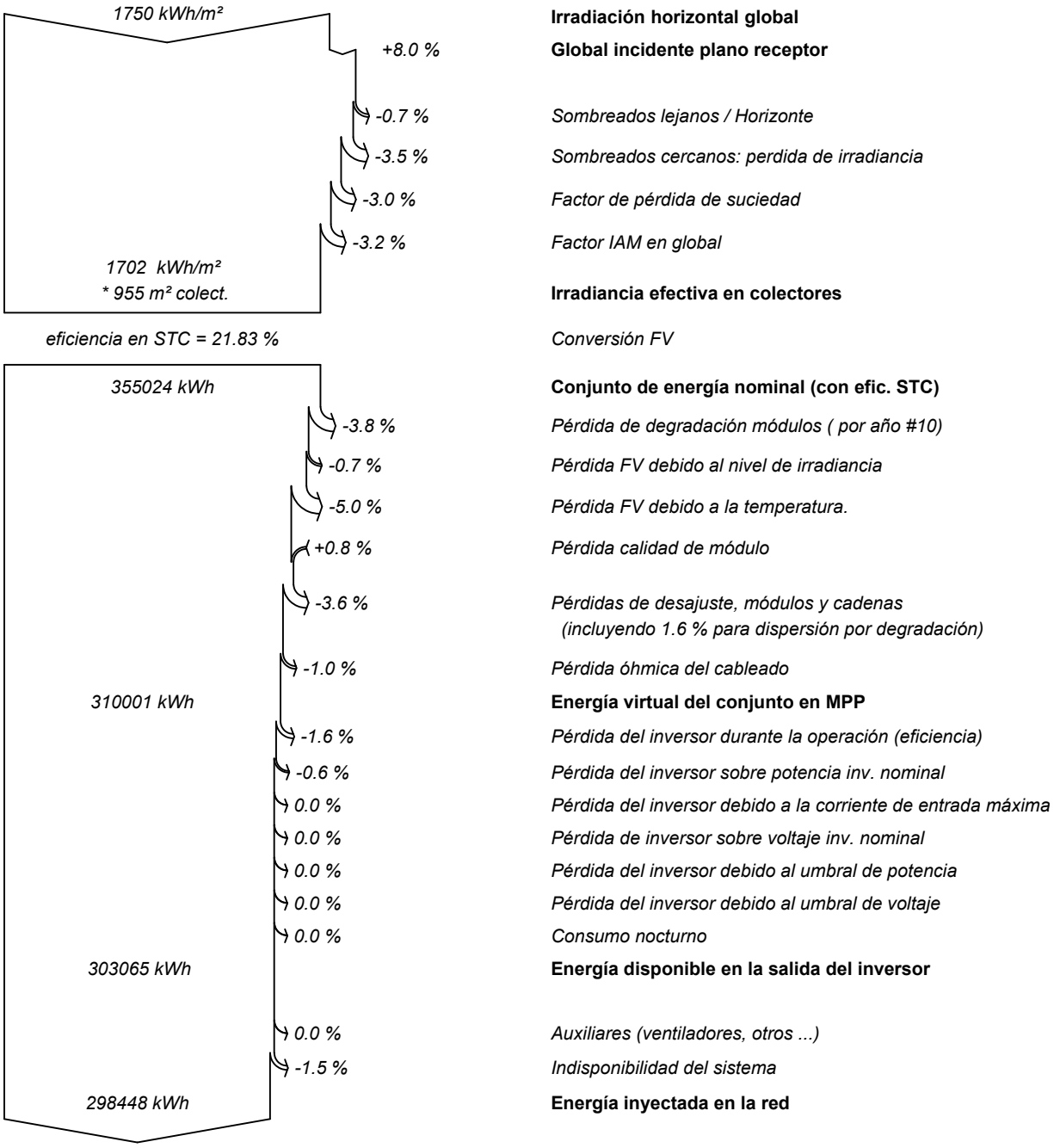
### Leyendas

| | |
|---|---|
| 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 V8.1.4**
VC0, Fecha de simulación:
13/07/26 13:10
con V8.1.4

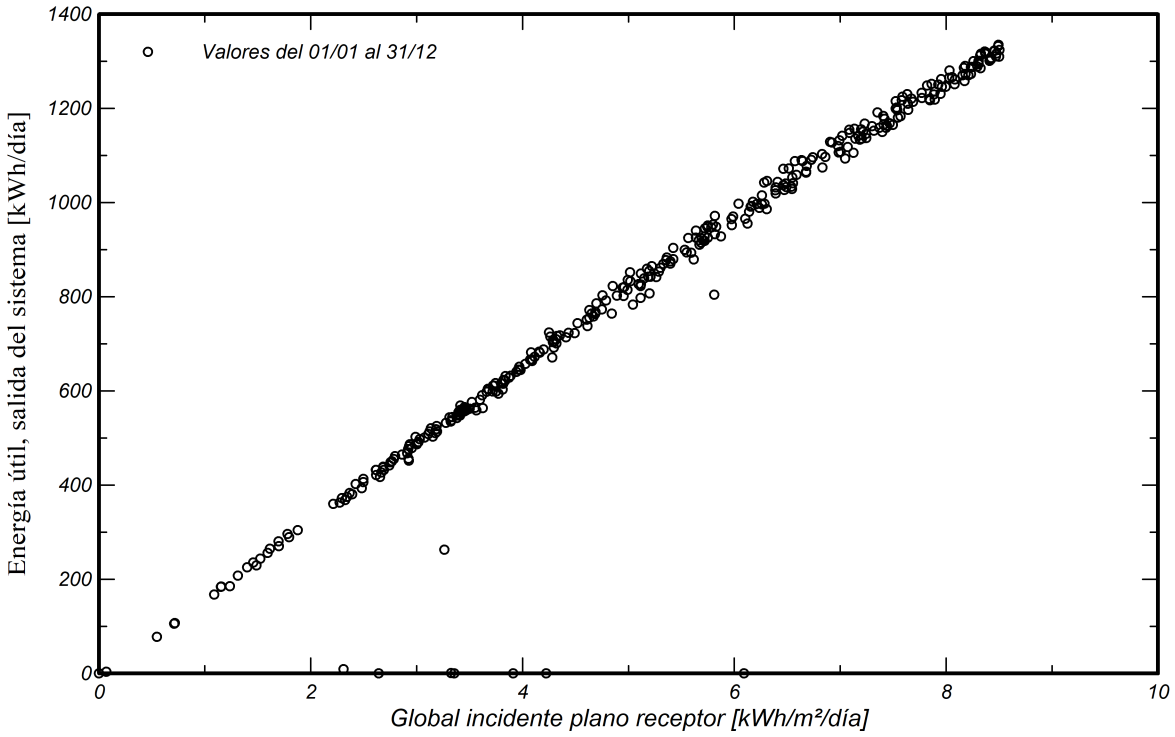
VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Diagrama de pérdida

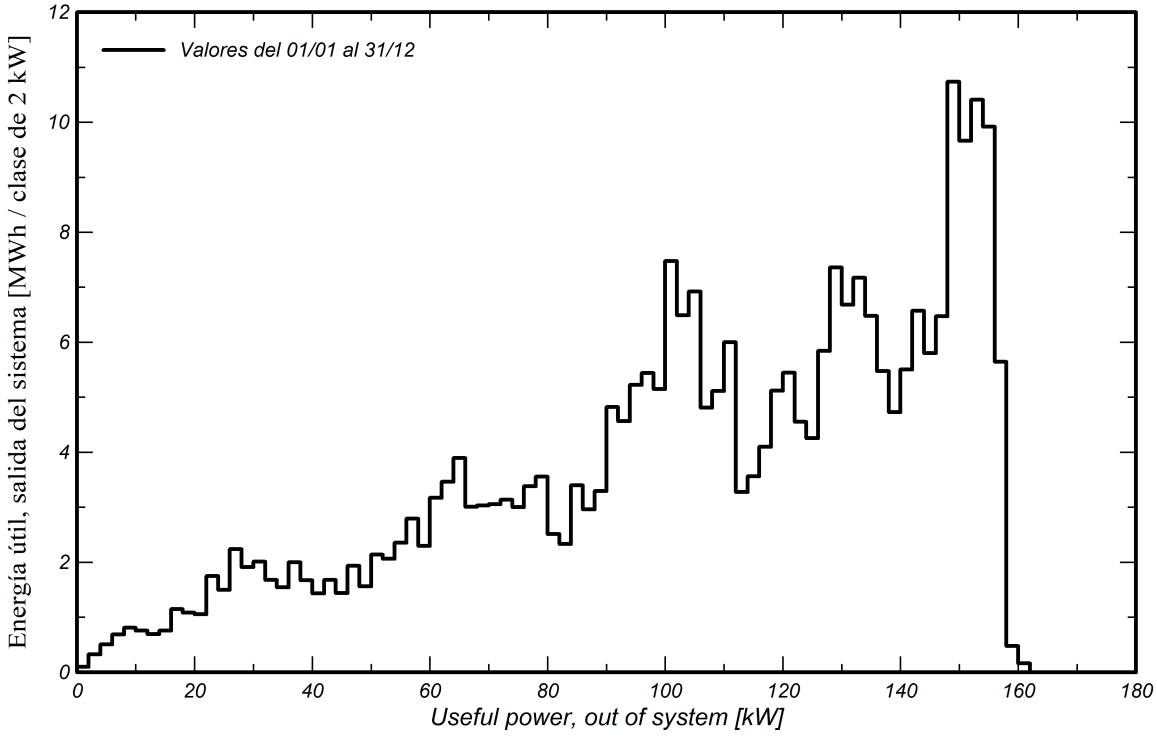


## Gráficos predefinidos

### Diagrama entrada/salida diaria




### Distribución de potencia de salida del sistema



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 3.4- PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

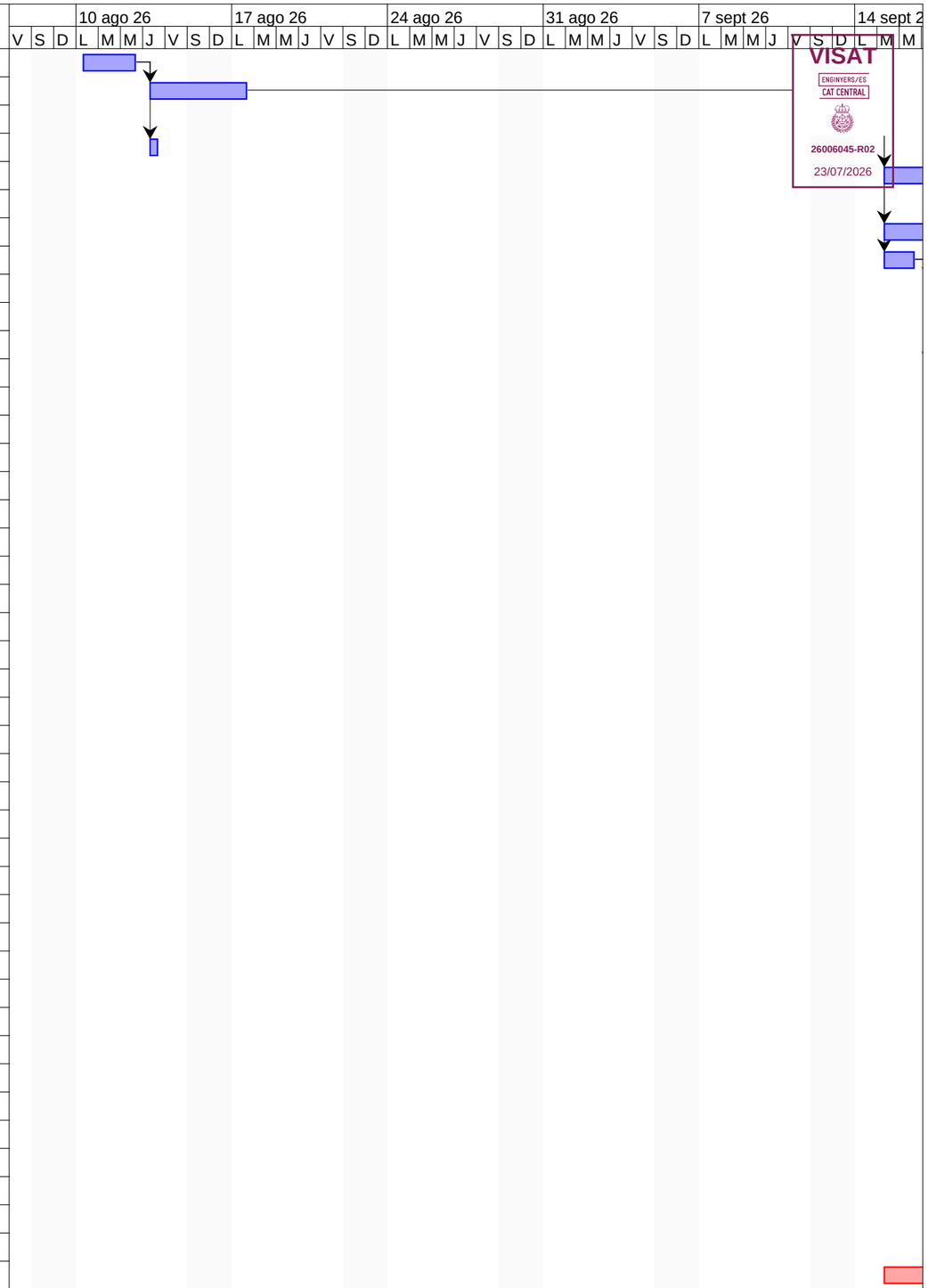
El pla d'execució previst des del inici fins l'acabament de la instal·lació és de 3 mesos. En aquest cas les obres començarien el dimarts 15 de setembre (la signatura de la acta de replanteig es faria el dia abans) i finalitzarien el 2 de desembre per al que fa les pròpies obres i el 15 de desembre per al que fa a totes les tasques.

Es disposa de diversos segons el tipus de tasques amb equips doblats i simultanis en funció de les tasques a realitzar i separant les zones d'actuació en 3:

- Zona 1 (Col·lectiva)
- Zona 2 (Individual piscina inclinades)
- Zona 3 (Individual piscina coplanar)

En el següent quadre podem veure amb més detall el pla d'execució de l'obra amb les tasques a realitzar:

| | | Nombre | Duracion | Inicio | Terminado | Predecesores |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Redacció pla de seguretat i salut | 3 days | 10/8/26, 8:00 | 12/8/26, 17:00 | |
| 2 | | Revisió i correcions PSS | 3 days | 13/8/26, 8:00 | 17/8/26, 17:00 | 1 |
| 3 | | Signatura acta replanteig | 1 day | 14/9/26, 8:00 | 14/9/26, 17:00 | 2 |
| 4 | | Comndes materials FV | 1 day | 13/8/26, 8:00 | 13/8/26, 17:00 | 1 |
| 5 | | Z2 - Desmuntatge, desconnexió i retirada de mòduls solars tèrmics existents | 4 days | 15/9/26, 8:00 | 18/9/26, 17:00 | 3 |
| 6 | | Z2 - Desmuntatge equips i quadres existents a interior caseta coberta | 3 days | 21/9/26, 8:00 | 23/9/26, 17:00 | 5 |
| 7 | | Z3 - Desmuntatge mòduls FV i estructura existents a coberta | 3 days | 15/9/26, 8:00 | 17/9/26, 17:00 | 3 |
| 8 | | Z1 - Instal·lació sistema linia de vida | 2 days | 15/9/26, 8:00 | 16/9/26, 17:00 | 3 |
| 9 | | Z2 - Instal·lació sistema linia de vida | 4 days | 17/9/26, 8:00 | 22/9/26, 17:00 | 8 |
| 10 | | Z3 - Instal·lació sistma linia de vida i escala d'accés | 3 days | 23/9/26, 8:00 | 25/9/26, 17:00 | 9 |
| 11 | | Z3 - Substitució per fixacions estanques de xapa i estructura coplanar exitent | 3 days | 18/9/26, 8:00 | 22/9/26, 17:00 | 7 |
| 12 | | Z1 - Estructura solar FV inclinada | 8 days | 17/9/26, 8:00 | 28/9/26, 17:00 | 8 |
| 13 | | Z2 - Estructura solar FV inclinada Solarbloc | 6 days | 23/9/26, 8:00 | 30/9/26, 17:00 | 9 |
| 14 | | Z2 - Estructura solar FV coplanar sobre estructura existent tèrmiques | 3 days | 1/10/26, 8:00 | 5/10/26, 17:00 | 13 |
| 15 | | Z3 - Estructura solar FV coplanar | 4 days | 23/9/26, 8:00 | 28/9/26, 17:00 | 11 |
| 16 | | Z1 - Canalitzacions CC zona mòduls inclinats | 5 days | 29/9/26, 8:00 | 5/10/26, 17:00 | 12 |
| 17 | | Z1 - Canalitzacions CC en zona de mòduls flexibles | 3 days | 6/10/26, 8:00 | 8/10/26, 17:00 | 16 |
| 18 | | Z2 - Canalitzacions CC zona mòduls inclinats | 5 days | 6/10/26, 8:00 | 12/10/26, 17:00 | 14 |
| 19 | | Z3 - Canalitzacions CC en zona mòduls coplanars | 8 days | 29/9/26, 8:00 | 8/10/26, 17:00 | 15 |
| 20 | | Z1 - Cablejat CC en zona mòduls inclinats | 3 days | 9/10/26, 8:00 | 13/10/26, 17:00 | 17 |
| 21 | | Z2 - Cablejat CC en zona mòduls inclinats | 3 days | 13/10/26, 8:00 | 15/10/26, 17:00 | 18 |
| 22 | | Z3 - Cablejat CC en zona mòduls coplanars | 6 days | 9/10/26, 8:00 | 16/10/26, 17:00 | 19 |
| 23 | | Z1 - Muntatge mòduls i connexió | 6 days | 14/10/26, 8:00 | 21/10/26, 17:00 | 20 |
| 24 | | Z2 - Muntatge mòduls i connexió | 4 days | 16/10/26, 8:00 | 21/10/26, 17:00 | 21 |
| 25 | | Z3 - Muntatge mòduls i connexió | 7 days | 19/10/26, 8:00 | 27/10/26, 17:00 | 22 |
| 26 | | Z1- Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 22/10/26, 8:00 | 23/10/26, 17:00 | 23 |
| 27 | | Z2 - Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 22/10/26, 8:00 | 23/10/26, 17:00 | 24 |
| 28 | | Z3 - Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 28/10/26, 8:00 | 29/10/26, 17:00 | 25 |
| 29 | | Z1 - Muntatge d'inversor quadres CC i AC | 8 days | 26/10/26, 8:00 | 4/11/26, 17:00 | 26 |
| 30 | | Z2/3 - Muntatge d'inversors i quadres CC i AC | 5 days | 30/10/26, 8:00 | 5/11/26, 17:00 | 28 |
| 31 | | Z1 - Muntatge i canalitzacions/cablejat AC des de Z1 fins l'edifici | 10 days | 5/11/26, 8:00 | 18/11/26, 17:00 | 29 |
| 32 | | Z2/3 - Muntatge i canalitzacions/ cablejat AC des de Z2/3 a connexió interior | 4 days | 6/11/26, 8:00 | 11/11/26, 17:00 | 30 |
| 33 | | Z1 - Muntatge i connexió de mòduls flexibles | 8 days | 23/11/26, 8:00 | 2/12/26, 17:00 | |
| 34 | | Obertura rasa canalitzacions zona previsió emmagatzematge | 4 days | 12/11/26, 8:00 | 17/11/26, 17:00 | |
| 35 | | Construcció caseta exterior previsió emmagatzematge | 3 days | 18/11/26, 8:00 | 20/11/26, 17:00 | 34 |
| 36 | | Subminstrament i col·locació d'armari prefabricat per instal·lació solar col·lectiva | 2 days | 23/11/26, 8:00 | 24/11/26, 17:00 | 35 |
| 37 | | Subministrament i col·locació caixes TMF i connexió armari exterior | 2 days | 25/11/26, 8:00 | 26/11/26, 17:00 | 36 |
| 38 | | Col·locació barana metàl·lica part posterior caseta | 4 days | 27/11/26, 8:00 | 2/12/26, 17:00 | 37 |
| 39 | | Control de qualitat final | 1 day | 4/12/26, 8:00 | 4/12/26, 17:00 | |
| 40 | | Posada en marxa | 1 day | 7/12/26, 8:00 | 7/12/26, 17:00 | 39 |
| 41 | | Verificació i proves | 2 days | 8/12/26, 8:00 | 9/12/26, 17:00 | 40 |
| 42 | | Projecte legalització i inspecció OCA | 4 days? | 10/12/26, 8:00 | 15/12/26, 17:00 | 41 |
| 43 | | Gestió residus | 2 days | 4/12/26, 8:00 | 7/12/26, 17:00 | |
| 44 | | Seguretat i salut | 66 days | 15/9/26, 8:00 | 15/12/26, 17:00 | |



6 | 21 sept 26 | 28 sept 26 | 5 oct 26 | 12 oct 26 | 19 oct 26 | 26 oct 26 | 2 nov 26 | 9 nov 26 | 16 nov 26 | 23 nov 26 | 30 nov 26 | 7 dic 26 | 14 dic 26 | 21 dic 26

J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 3.5- REPORTATGE FOTOGRÀFIC.



Imatge 18: Cobertes de la instal·lació col·lectiva



Imatge 19: Detall xapa pavelló

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



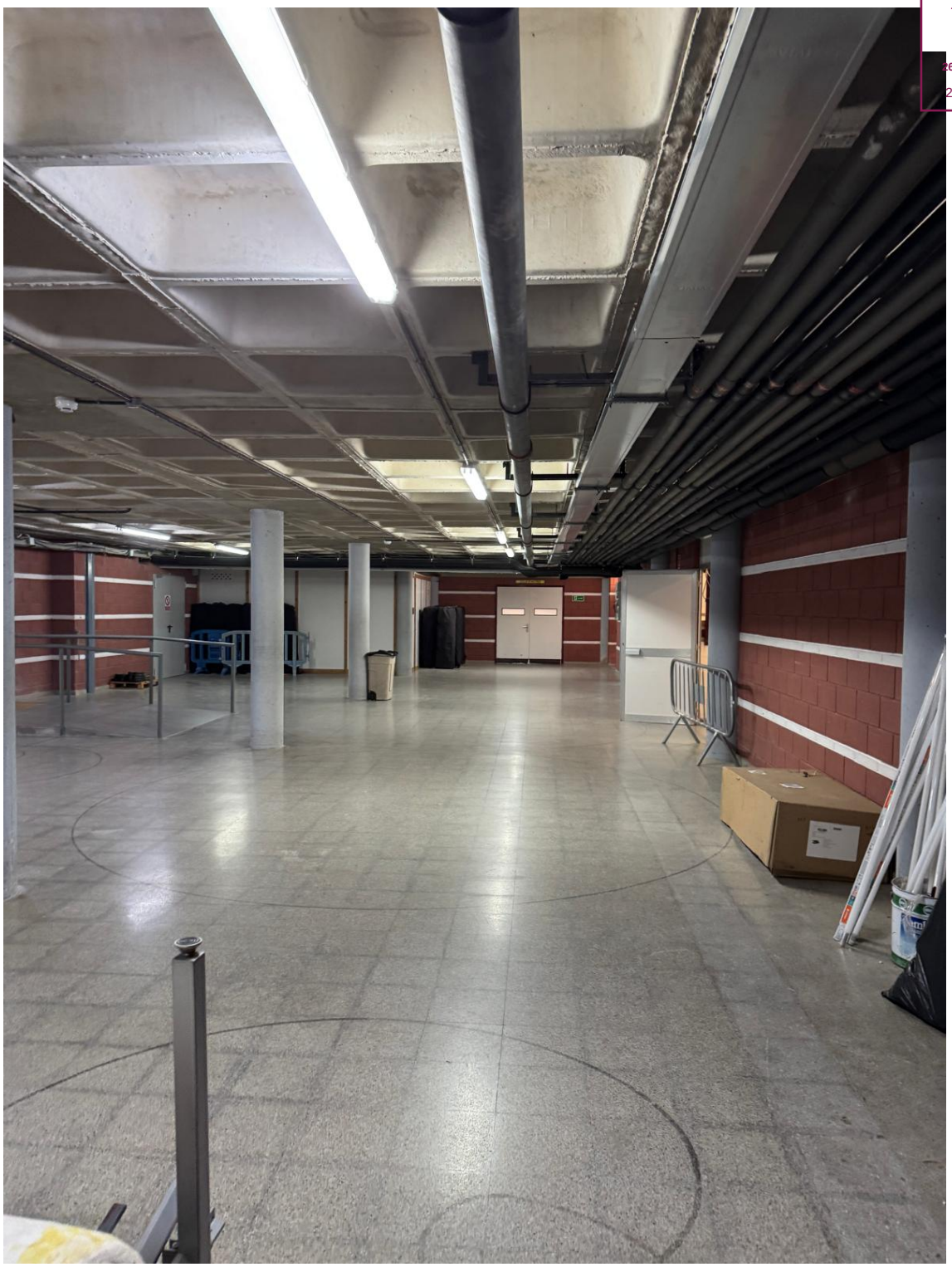
Imatge 20: Ubicació inversor i quadres instal·lació col·lectiva

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 21: Rasa existent

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 22: Canalitzacions existents

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 23: Coberta piscina



Imatge 24: Mòduls tèrmics a retirar

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 25: Zona voladís

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Imatge 26: Caseta on ubicar inversors i quadres individuals

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Imatge 27: TMF10 existent de consum

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 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 8.1.2.

### 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.

E= Irradiància solar, en. W/m2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

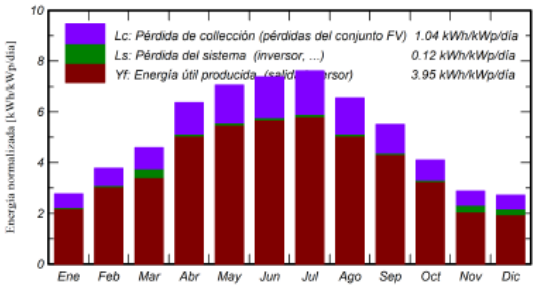
## 4.1.4 Producció anual estimada

**Paso de simulación**
Cada hora

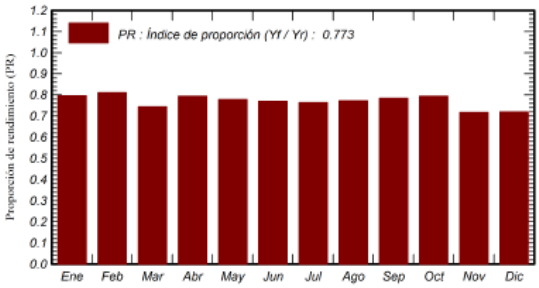
**Producción del sistema**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energía producida | 172705 kWh/año | Producción específica | 1443 kWh/kWp/año |
| | | Proporción rend. PR | 77.28 % |

**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 | 85.8 | 75.2 | 8317 | 8178 | 0.797 |
| **Febrero** | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 105.7 | 94.5 | 10420 | 10256 | 0.811 |
| **Marzo** | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 142.5 | 129.5 | 13943 | 12684 | 0.744 |
| **Abril** | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 190.8 | 174.4 | 18423 | 18142 | 0.795 |
| **Mayo** | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 218.6 | 200.4 | 20683 | 20370 | 0.779 |
| **Junio** | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 221.6 | 202.9 | 20740 | 20425 | 0.770 |
| **Julio** | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 236.2 | 216.2 | 21911 | 21577 | 0.763 |
| **Agosto** | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.9 | 185.2 | 19045 | 18754 | 0.772 |
| **Septiembre** | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 165.4 | 151.1 | 15763 | 15521 | 0.784 |
| **Octubre** | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 127.3 | 115.0 | 12300 | 12105 | 0.795 |
| **Noviembre** | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 86.6 | 76.8 | 8380 | 7433 | 0.717 |
| **Diciembre** | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 84.4 | 73.5 | 8119 | 7260 | 0.719 |
| **Año** | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1867.6 | 1694.9 | 178044 | 172705 | 0.773 |

**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 28: Resum de resultats del PVsyst instal·lació 100 kW

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 172.705 kWh



ecopime projects

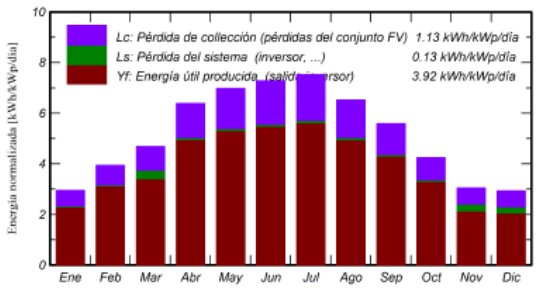
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**Paso de simulación**
Cada hora

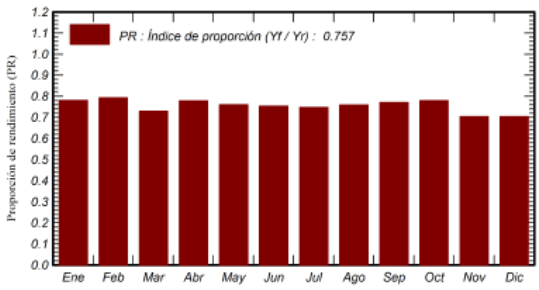
**Producción del sistema**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energía producida | 298448 kWh/año | Producción específica | 1432 kWh/kWp/año |
| | | Proporción rend. PR | 75.70 % |

**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 | 91.6 | 79.0 | 15165 | 14900 | 0.780 |
| **Febrero** | 93.0 | 30.46 | 4.30 | 110.4 | 97.6 | 18562 | 18257 | 0.793 |
| **Marzo** | 131.2 | 51.85 | 9.87 | 145.3 | 131.2 | 24310 | 22099 | 0.730 |
| **Abril** | 181.8 | 62.53 | 12.85 | 191.5 | 174.2 | 31549 | 31055 | 0.778 |
| **Mayo** | 214.3 | 68.77 | 17.75 | 216.5 | 197.2 | 34872 | 34321 | 0.760 |
| **Junio** | 219.2 | 73.79 | 21.11 | 218.4 | 198.6 | 34852 | 34304 | 0.754 |
| **Julio** | 233.1 | 69.13 | 23.71 | 233.2 | 212.1 | 36951 | 36367 | 0.748 |
| **Agosto** | 196.4 | 68.57 | 22.13 | 202.4 | 183.9 | 32561 | 32046 | 0.759 |
| **Septiembre** | 154.4 | 51.59 | 19.26 | 167.7 | 152.3 | 27366 | 26929 | 0.770 |
| **Octubre** | 113.7 | 41.99 | 14.54 | 131.7 | 117.9 | 21761 | 21404 | 0.779 |
| **Noviembre** | 73.8 | 28.34 | 10.52 | 91.5 | 80.1 | 15129 | 13414 | 0.703 |
| **Diciembre** | 68.3 | 21.33 | 7.01 | 91.0 | 77.9 | 14952 | 13352 | 0.704 |
| **Año** | 1750.3 | 592.50 | 14.09 | 1891.1 | 1701.9 | 308030 | 298448 | 0.757 |

**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 29: Resum de resultats del PVsyst instal·lació 200 kW

L'ENERGIA TOTAL GENERADA ANUAL SERÀ DE 298.448 kWh

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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)

Es tracta d'un conjunt de dues instal·lacions, una de col·lectiva, de 100 kW nominals i 119,67 kWp i una d'individual de 200 kW nominals i 208,47 kWp.

Entre els panells i els inversors, 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 cable 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.

- <u>Corrent continu:</u>

La caiguda de tensió ΔU que es produeix en una línia amb corrent continu menystenint la inducció

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

- <u>Corrent altern:</u>
-

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
26006045-R02
23/07/2026

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

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

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
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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
26006045-R02
23/07/2026

| MODUL SOLAR | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P_{MPP}$ [W] | 625 | | | | | | | | | | | |
| $V_{MPP}$ [V] | 45,3 | | | | | | | | | | | |
| N° moduls serie | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 10 | 10 | 10 | 8 |
| | ST1 | ST2 | ST3 | ST4 | ST5 | ST6 | ST7 | ST8 | ST9 | ST10 | ST11 | ST12 |

| MODUL SOLAR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $P_{MPP}$ [W] | 270 | | | | | |
| $V_{MPP}$ [V] | 36,94 | | | | | |
| N° moduls serie | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | ST1 | ST2 | ST3 | ST4 | ST5 | ST6 |

**CÀLCUL DEL CIRCUIT DE MÒDULS A LA CAIXA DE PROTECCIÓ DE QCC**

| | $P_{MPP}$ [W] | $V_{MPP}$ [V] | Longitud [m] | S [$mm^2$] | $cdt_{linia}$ [V] | $cdt_{linia}$ [%] | Intensitat [A] | Intensitat admissible (A) | Intensitat majorada 125% A | Factor correcció REBT | Intensitat admissible corregida (A) | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **string 1** | 8750 | 634,2 | 55 | 6,00 | 4,52 | 0,71 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 2** | 8750 | 634,2 | 58 | 6,00 | 4,76 | 0,75 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 3** | 8750 | 634,2 | 51 | 6,00 | 4,19 | 0,66 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 4** | 8750 | 634,2 | 50 | 6,00 | 4,11 | 0,65 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 5** | 8750 | 634,2 | 88 | 6,00 | 7,23 | 1,14 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 6** | 8750 | 634,2 | 86 | 6,00 | 7,06 | 1,11 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 7** | 8750 | 634,2 | 84 | 6,00 | 6,90 | 1,09 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 8** | 8750 | 634,2 | 83 | 6,00 | 6,82 | 1,07 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 9** | 6250 | 453 | 107 | 10,00 | 5,27 | 1,16 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 10** | 6250 | 453 | 108 | 10,00 | 5,32 | 1,17 | 13,80 | 49,00 | 17,25 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| **string 11** | 6250 | 453 | 110 | 10,00 | 5,42 | 1,20 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 12** | 5000 | 362,4 | 108 | 10,00 | 5,32 | 1,47 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 13** | 4320 | 591,04 | 29 | 6,00 | 1,26 | 0,21 | 7,31 | 49,00 | 9,14 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| **string 14** | 4320 | 591,04 | 44 | 6,00 | 1,91 | 0,32 | 7,31 | 68,00 | 9,14 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 15** | 4320 | 591,04 | 58 | 6,00 | 2,52 | 0,43 | 7,31 | 68,00 | 9,14 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 16** | 4320 | 591,04 | 58 | 6,00 | 2,52 | 0,43 | 7,31 | 68,00 | 9,14 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| **string 17** | 4320 | 591,04 | 72 | 10,00 | 1,88 | 0,32 | 7,31 | 49,00 | 9,14 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| **string 18** | 4320 | 591,04 | 100 | 10,00 | 2,61 | 0,44 | 7,31 | 68,00 | 9,14 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |

| cdt total de la part DC (%) | 1,24 |
|---|---|

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 [$mm^2$] | $cdt_{linia}$ [V] | $cdt_{linia}$ [%] | Intensitat [A] | Intensitat admissible (A) | Intensitat majorada 125% A | Factor correcció REBT | Intensitat admissible corregida (A) | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100000 | 400 | 2 | 70,00 | 0,13 | 0,03 | 144,34 | 245,00 | 180,42 | 0,90 | 220,50 | COMPLEIX |

**CÀLCUL DEL CIRCUIT DEL QUADRE DE MANIOBRA AL COMPTADOR DE GENERACIÓ**

| $P_{total}$ [W] | $V_{total}$ [V] | Longitud [m] | S [$mm^2$] | $cdt_{linia}$ [V] | $cdt_{linia}$ [%] | Intensitat [A] | Intensitat admissible (A) | Intensitat majorada 125% A | Factor correcció REBT | Intensitat admissible corregida (A) | Resultat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100000 | 400 | 245 | 95,00 | 11,51 | 2,88 | 144,34 | 245,00 | 180,42 | 0,90 | 220,50 | COMPLEIX |



ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/02/2026

| MODUL SOLAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P_{MPP}$ [W] | 340 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $V_{MPP}$ [V] | 34,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° moduls serie | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 | 17 | 17 | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 | 17 | 16 | 16 | 17 | 17 |
| | ST1 | ST2 | ST3 | ST4 | ST5 | ST6 | ST7 | ST8 | ST9 | ST10 | ST11 | ST12 | ST13 | ST14 | ST15 | ST16 | ST17 | ST18 |

| MODUL SOLAR | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P_{MPP}$ [W] | 625 | | | | | | | | | | | | |
| $V_{MPP}$ [V] | 45,3 | | | | | | | | | | | | |
| N° moduls serie | 13 | 13 | 12 | 13 | 13 | 10 | 13 | 13 | 12 | 12 | 10 | 15 | 15 |
| | ST1 | ST2 | ST3 | ST4 | ST5 | ST6 | ST7 | ST8 | ST9 | ST10 | ST11 | ST12 | ST13 |

**CÀLCUL DEL CIRCUIT DE MÒDULS A LA CAIXA DE PROTECCIÓ DE QCC**

| | $P_{MPP}$ [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 | 5780 | 588,71 | 45 | 6,00 | 2,63 | 0,45 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 2 | 5780 | 588,71 | 44 | 6,00 | 2,57 | 0,44 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 3 | 5440 | 554,08 | 60 | 6,00 | 3,51 | 0,63 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 4 | 5440 | 554,08 | 63 | 6,00 | 3,68 | 0,66 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 5 | 5780 | 588,71 | 47 | 6,00 | 2,75 | 0,47 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 6 | 5780 | 588,71 | 48 | 6,00 | 2,81 | 0,48 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 7 | 5780 | 588,71 | 51 | 6,00 | 2,98 | 0,51 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 8 | 5780 | 588,71 | 52 | 6,00 | 3,04 | 0,52 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 9 | 6120 | 623,34 | 65 | 6,00 | 3,80 | 0,61 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 10 | 6120 | 623,34 | 70 | 6,00 | 4,09 | 0,66 | 9,82 | 49,00 | 12,27 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| string 11 | 5780 | 588,71 | 50 | 6,00 | 2,92 | 0,50 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 12 | 5780 | 588,71 | 52 | 6,00 | 3,04 | 0,52 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 13 | 5780 | 588,71 | 53 | 6,00 | 3,10 | 0,53 | 9,82 | 49,00 | 12,27 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| string 14 | 5780 | 588,71 | 56 | 6,00 | 3,27 | 0,56 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 15 | 5440 | 554,08 | 75 | 6,00 | 4,38 | 0,79 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 16 | 5440 | 554,08 | 80 | 10,00 | 2,81 | 0,51 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 17 | 5780 | 588,71 | 62 | 6,00 | 3,62 | 0,62 | 9,82 | 49,00 | 12,27 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| string 18 | 5780 | 588,71 | 65 | 6,00 | 3,80 | 0,65 | 9,82 | 68,00 | 12,27 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 1 | 8125 | 588,9 | 96 | 10,00 | 4,73 | 0,80 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 2 | 8125 | 588,9 | 97 | 10,00 | 4,78 | 0,81 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 3 | 7500 | 543,6 | 99 | 10,00 | 4,88 | 0,90 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 4 | 8125 | 588,9 | 101 | 10,00 | 4,98 | 0,85 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 5 | 8125 | 588,9 | 104 | 10,00 | 5,12 | 0,87 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 6 | 6250 | 453 | 106 | 10,00 | 5,22 | 1,15 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 7 | 8125 | 588,9 | 109 | 10,00 | 5,37 | 0,91 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 8 | 8125 | 588,9 | 111 | 10,00 | 5,47 | 0,93 | 13,80 | 49,00 | 17,25 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| string 9 | 7500 | 543,6 | 36 | 6,00 | 2,96 | 0,54 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 10 | 7500 | 543,6 | 34 | 6,00 | 2,79 | 0,51 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 11 | 6250 | 453 | 44 | 6,00 | 3,61 | 0,80 | 13,80 | 49,00 | 17,25 | 0,40 | 19,60 | COMPLEIX |
| string 12 | 9375 | 679,5 | 59 | 6,00 | 4,85 | 0,71 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |
| string 13 | 9375 | 679,5 | 61 | 6,00 | 5,01 | 0,74 | 13,80 | 68,00 | 17,25 | 0,40 | 27,20 | COMPLEIX |

| cdt total de la part DC (%) | 1,24 | 1,24 |
|---|---|---|
| | Inversor 1 | Inversor 2 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100000 | 400 | 2 | 70,00 | 0,13 | 0,03 | 144,34 | 245,00 | 180,42 | 0,90 | 220,50 | COMPLEIX |
| | 100000 | 400 | 2 | 70,00 | 0,13 | 0,03 | 144,34 | 245,00 | 180,42 | 0,90 | 220,50 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200000 | 400 | 64 | 95,00 | 6,02 | 1,50 | 288,68 | 245,00 | 360,84 | 0,90 | 220,50 | NO COMPLEIX |

El cablejat de la instal·lació es conduirà a través de safates de plàstic llises lliures d'halògens. 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Cal diferenciar els cables termoplàstics dels termoestables. La diferència recau en la temperatu 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 termoestables.

Els cables 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:

Cables que uneixen els panells per formar les sèries; **de 6 mm², 10 mm² i 16 mm²:**

Consisteixen en cables dins de tub de 6, 10 i 16 mm2 classificats amb el tipus d'instal·lació B 2xXLPE:

**Iadm = 49 A**
**Iadm = 68 A**

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.

Hi haurà dos agrupacions de cables, una pels cables positius i un altre pels negatius de les plaques fotovoltaiques.
**Factor de correcció: 0,9x0,45=0,4**

**La intensitat admissible corregida per la secció de 6 mm² serà, doncs, de 17,25 A sent inferior als 27,20 A d'intensitat de càlcul majorada.**

**Per la secció de 10 mm², la intensitat corregida serà de 17,25 A, inferior als 19,60 A d'intensitat de càlcul majorada.**

Tram de cables solars des de coberta fins al Quadre de corrent continu; de **6 mm²,10 mm² i 16 mm²:.**

Tram de cables de corrent altern de la sortida dels inversors fins a quadre de maniobra i protecció fotovoltaica; **de 5x70 mm² a l'inversor de de 100kW.**

Safata perforada de 150x60 mm en la qual s'hi ubiquen un cable tetrapolars de 25mm² corresponent a la sortida de l'inversor cap a quadre de maniobra i protecció fotovoltaica. Ja que la distància que

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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: B 3x XLPE (cable tetrapolar de coure no enterrat de 35 mm2).

Iadm=131A

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

Els dos circuits a tenir en compte són els del cable tetrapolar de 35 mm2 cadascun que connectaran els inversors amb el quadre elèctric.

Factor de correcció: 0,9

Pels inversors de 50 kW i cable de 35 mm2, la intensitat de càlcul majorada serà de **90,21 A**, sent inferior als **117,90 A** d'intensitat admissible corregida.

Tram de cables de corrent altern de la sortida del quadre de maniobra i protecció al comptador de generació; **de 4x95+70 TT mm$^2$**

### 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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:

$$\text{Per Icc màx: } Tp\ CC\ màx < Tcable\ CC\ màx$$

$$\text{Per Icc min: } Tp\ CC\ mín < Tcable\ CC\ mín$$

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

Sobrecàrrega

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

$$Ius <= In <= Iz\ cable$$

$$Itc <= 1.45 \cdot Iz\ cable$$

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).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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 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).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

**Fallides 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.

4.2.2.2. Proteccions de CC

En la protecció del fusible gG, es compleix que Itc=1,6.In

Ib1=I màxima mòduls= 8,20A

Iz=Intensitat admissible del cablejat aplicant el factor de correcció=32,23 A

Itc=1,6.In

Per tant s'ha de complir que

**Strings**

**11,44 A ≤In≤33,18 A** → S'instal·laran 98 fusibles de 30 A i 1.000 V.

Un fusible pel positiu i negatiu de cada sèrie

**Es comprova Itc≤1,45. Iz**

Itc=1,6 x In= 12,12 A

11,55 A≤1,45. Iz → Correcte

**33,18 A ≤In≤32,23 A** → S'instal·laran 98 fusibles de 30 A i 1.000 V.

Un fusible pel positiu i negatiu de cada sèrie

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**Es comprova Itc≤1,45. Iz**

Itc=1,6 x In= 29,50

33,18 A≤1,45. Iz → Correcte

4.2.2.3. Proteccions CA

DEMANDA DE POTÈNCIES

Potència inversors: 3 x 100.000 W

PROTECCIONS LÍNIA PER A INVERSOR

- Conductor: 4x70 mm2 Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV XLPE. **Iadm= 131 A**
- **Iz= 117,90 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 = 100 A**
- Protecció tèrmica: I magnetotèrmic In = 100 A Icc= 10 kA

*Per altre banda, s'instal·larà un magnetotèrmic de **capçalera de sortida de 160A 4P 500mA** per la protecció tèrmica de la sortida d'alterna fins a l'armari de las generació fotovoltaica.*

4.2.2.4. Caixa de mesura i protecció

S'instal·larà un sistema de comptatge, mesura i monitorització de FRONIUS. S'ha especificat i detallat 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. Tal i com es descriu en capítols anteriors.

### 4.2.4. Comprovacions

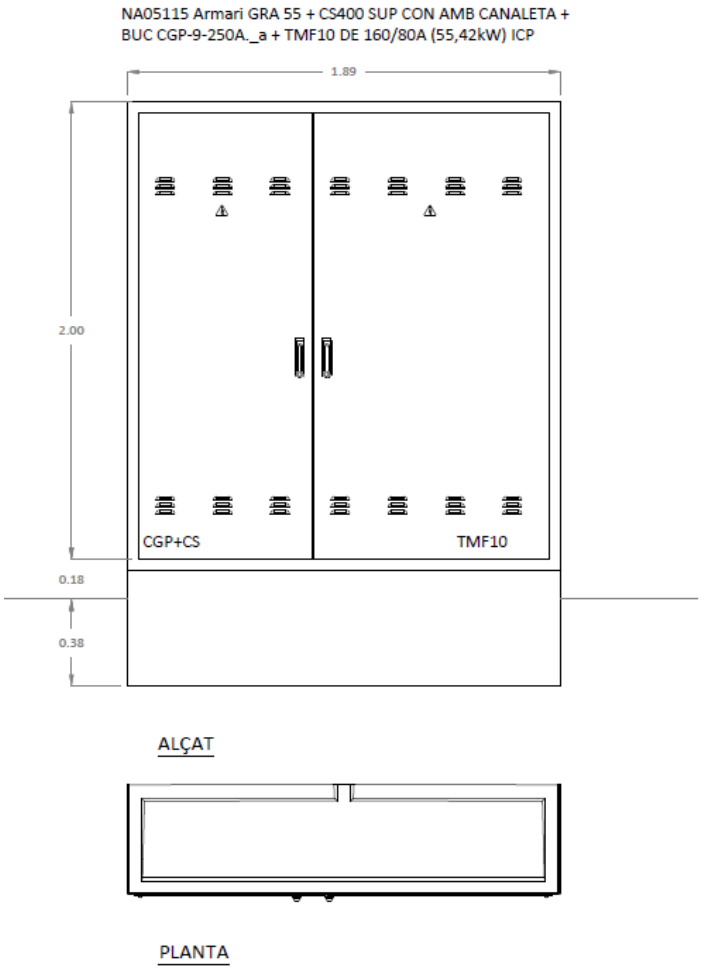
**Complirà amb REBT vigent.**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

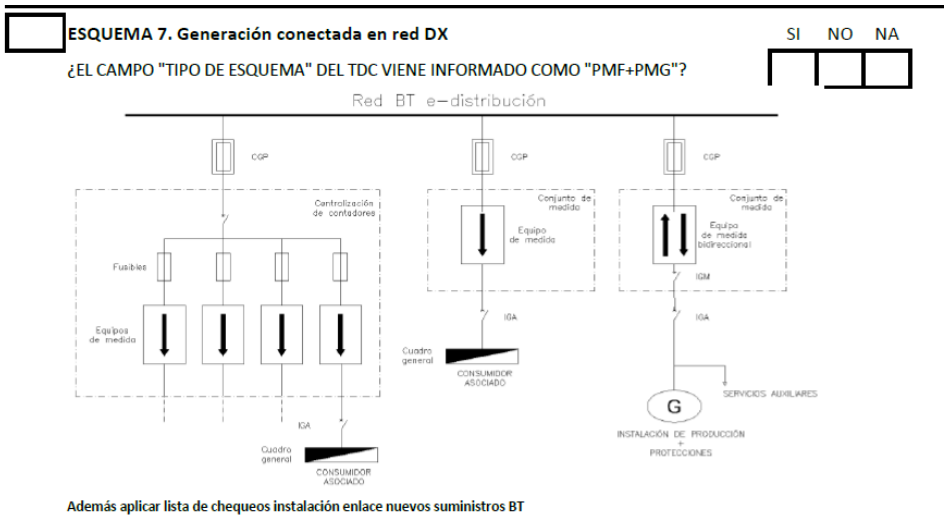
En aquest cas, es preveu la col·locació d'un únic armari prefabricats per encabir-hi, la caixa de seccionament CS-400 i caixa general de protecció CGP-9-250A BUC (segons normativa de companyia distribuïdora) donat que la caixa actual no dona compliment a aquesta i la TMF10 de generació solar fotovoltaica.
Es preveu que s'hi ubicarà el comptador de generació de la fotovoltaica.
L'esquema de connexió previst en aquesta instal·lació serà l'esquema 7, l'autoconsum es connectarà directament a la xarxa de distribució de la companyia, no estarà vinculat al consum interior existent a l'edifici.

Per tal de poder evacuar l'energia generada, es va a donar tràmit a la sol·licitud expedient número 0001157979 de permís d'accés i connexió amb l'avantprojecte previ al present projecte executiu.




Imatge 30: Esquema de l'armari que hi ha projecta per l'evacuació de l'energia generada i on s'ubicaria el comptador de generació, així com també la CS+CGP generals.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




Además aplicar lista de chequeos instalación enlace nuevos suministros BT

## 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 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 supera l'import de 500.000 €, segons el fragment citat anteriorment, la classificació empresarial serà un requisit indispensable per a accedir-hi. 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,

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

modificat pel Reial decret 773/2015, i d'acord amb el Reial decret 817/2009, de 8 de maig, p
qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic,
s'informa sobre la proposta teòrica, 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 | 3 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
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 rases | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 00.04 | ut | Desmuntatge i retirada de caixes de connexions de corrent continua existents i gestió del residu resultant |

**AMIDAMENT DIRECTE** 3,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 00.05 | pa | Partida alçada corresponent a la retirada dels conductors de corrent continua diversos que hi ha instal·lats existents i que es substituiran per nous conductors amb el recablejat corresponent. Inclou la gestió de residus del material extret. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta piscines - instal·lació existent | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 00.06 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge dels inversors existents a la sala tècnica i també dels quadres elèctrics de proteccions. Es mantindrà els conductors de corrent alterna que surten de la sala tècnica cap a planta baixa. Els equips desmuntats s'entregaran al personal de manteniment de l'edifici per a que els puguin custodiar convenientment. |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 00.07 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge de les plaques solars tèrmiques així com la instal·lació hidràulica completa i la descàrrega a obra i la gestió del residu generat. |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P21DF-HBJL | u | Desmontatge i posterior muntatge de plafó fotovoltaico col·locat sobre coberta o superficies planes y montat sobre suport individual o estructura de perfils metàl·lics, superficie del plafó de fins a 2,69 m2, con mitjans manual. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | instal·lació existent - coberta piscina | | 308,000 | | | | 308,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **308,000**

7 00.02 m2 Treballs de retirada de tornilleria existent que fixa la xapa grecada a l'estrucutra inferior per nou sistema de fixació amb la màxima estanqueïtat per tal de garantir la seva durabilitat i sobretot estanquïtat. Inclou retirada de les fixacions existents i la substitució per noves fixacions estanques i certificades.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta piscina - zona on hi ha mòduls FV | | 60,000 | 40,000 | | | 2.400,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.400,000**

8 00.03 m2 Treballs per a substitució del sistema de fixació de les guies d'estructura coplanar existent i de les safates de cablejat, per a nou sistema amb reblons estancs de la marca Bralo model S-Trebol WP de 5,2 x 19,1mm o equivalent. incloent el cost de la màquina de col·locar reblons. S'inclou mà d'obra i petit material auxiliar necessari.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta piscina - plaques solars | | 40,000 | 40,000 | | | 1.600,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.600,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 01 ESTRUCTURA DE SUPORTACIO

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PHZ0-H9H8 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´05V´´ amb micro rails o equivalent per a instal·lacions coplanars amb coberta inclinada de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura per garantir-ne l'estanqueïtat. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | moduls fotovoltaics sobre estructures antigues tèrmiques | | 38,000 | | | | 38,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 38,000 | |

2 01.01.06 ut Subministrament i col·locació d'estructura addicional per a mòduls que aniran sobre de laes estructures existents on hi havia anterior mòdul solar tèrmic

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | moiduls sobre pergoles antics tèrmics | | 38,000 | | | | 38,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 38,000 | |

3 PHZ0-H9HX ut Subministrament i col·locació d'estructura inclinada a 10º tipus Solarbloc o equivalent, per a panells fotovoltaics en disposició horitzontal, incloent el seu subministrament i col·locació a obra, incloent mitjans de descàrrega i transport fins a l'espai on van ubicats. També s'inclouen solarbloc multi lastre 3º-34º, deflectors, grapes intermitges, cargoleria M8x70 per omegas perfil 30/35mm, grapes finals per perfils 30mm, tornilleria per grapes finals M8x60, arandeles M8 i regletes carril. Inclou també elements per evitar el pandeig intermig del panell donada la seva longitud.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 1 | | 46,000 | 1,000 | | | 46,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 2 | | 25,000 | 2,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | solablocs camp fotovoltaic -coberta 3 | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 4 | | 15,000 | 2,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 146,000 | |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 02 MÒDULS FOTOVOLTAICS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 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 STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i |

connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | camp fotovoltaic -coberta - termiques | | 38,000 | | | | 38,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 1 | | 46,000 | 1,000 | | | 46,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 2 | | 25,000 | 2,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 4 | | 15,000 | 2,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **166,000**

2 01.02.01.01 u Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | camp fotovoltaic -coberta - termiques | | 38,000 | | 2,000 | | 76,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | camp fotovoltaic - coberta piscines | | 122,000 | | 2,000 | | 244,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 1 | | 46,000 | 1,000 | 2,000 | | 92,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 2 | | 25,000 | 2,000 | 2,000 | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | solarblocs camp fotovoltaic - coberta 4 | | 15,000 | 2,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **546,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 03 INVERSORS/ONDULADORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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# |
| 2 | inversor 2- zona exterior coberta pavello | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 5

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 01 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 | individual existent piscina | | 40,000 | 5,000 | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | individual pavello nou - inclinades | | 3,000 | 30,000 | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **290,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Individual voladis | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | ST1 | | 72,000 | | | | 72,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ST2 | | 68,000 | | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST3 | | 88,000 | | | | 88,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | ST4 | | 118,000 | | | | 118,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ST5 | | 122,000 | | | | 122,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ST6 | | 168,000 | | | | 168,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Individual piscina | | | | | | | |
| 10 | ST1 | | 90,000 | | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | ST2 | | 87,000 | | | | 87,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | ST3 | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | ST4 | | 126,000 | | | | 126,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | ST5 | | 93,000 | | | | 93,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | ST6 | | 95,000 | | | | 95,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | ST7 | | 101,000 | | | | 101,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | ST8 | | 104,000 | | | | 104,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | ST9 | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | ST10 | | 140,000 | | | | 140,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 6

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | ST11 | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | ST12 | 103,000 | | | | 103,000 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | ST13 | 106,000 | | | | 106,000 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | ST14 | 112,000 | | | | 112,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | ST15 | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | ST17 | 124,000 | | | | 124,000 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | ST18 | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.547,000**

3 01.04.02 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 | Individual voladis | | | | | | | |
| 2 | ST7 | | 220,000 | | | | 220,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ST8 | | 220,000 | | | | 220,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST9 | | 278,000 | | | | 278,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | ST10 | | 274,000 | | | | 274,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | STRINGS ADDICIONALS | | 5,000 | 330,000 | | | 1.650,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Individual piscina | | | | | | | |
| 8 | ST16 | | 160,000 | | | | 160,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.802,000**

4 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'aquests a la xarxa de terres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

5 PG2J-4BHD m Safata metàl·lica d'acer galvanitzat, d'altura 50 mm y amplada de 100 mm, colocada sobre suports horitzontals amb elementos de suport. Es contempla amb tapa de protecció. En les instal·lacions a l'intermpèrie s'inclou sistema de fixacions amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual zona piscina | | 41,000 | | | | 41,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | individual zona piscina nova-voladis | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 7

**TOTAL AMIDAMENT** **61,000**

6 01.04.03 pa Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7 PG2J-4BSE m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsio | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

8 PG2J-4BRZ m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual zona solablocks | | 192,000 | | | | 192,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | individual altre | | 41,000 | | | | 41,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **233,000**

9 PG33-E4J8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexionat firefighters diversos | | 500,000 | | | | 500,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **500,000**

10 PG33-E43B 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 canal o safata. ES PREVEU CONDUCTOR VERMELL O NEGRE PER A CONDUCTOR DE CONTINUA DE BATERIES.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Conductors des d'inversors a bateries | | 2,000 | 2,000 | 40,000 | | 160,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 8

**TOTAL AMIDAMENT** **160,000**

11 01.04.04 m Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua de secció de 1x16mm2, col·locat i connectat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CONTINIA INDIVIDUAL VOLADIS | | | | | | | |
| 2 | ST11 | | 338,000 | | | | 338,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ST12 | | 384,000 | | | | 384,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST13 | | 388,000 | | | | 388,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.110,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 02 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 1 x2 tub PE | | 5,000 | 2,000 | 1,200 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixada per façana edifici pavello | | 4,000 | 2,000 | 1,200 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,600**

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) | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

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. Inclou tapa.

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 9

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | interior armari TMF10 generació FV | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | interior armari CS+CGP | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

4 PG2P-6SYX m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 previsio | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

5 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 | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

6 01.04.03 pa Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

7 PG2P-6SZ0 m Tub rígid de PVC, de 40 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 | previsio sala tècnica | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

8 PG33-E4KZ 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 canal o safata

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual zona piscina | | 75,000 | 4,000 | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **300,000** | |

9 PG33-E4KT 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 1x35 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 | individual zona piscina | | 75,000 | 1,000 | | | 75,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **75,000** | |

10 PG2J-4BPJ m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual piscina | | 34,000 | | | | 34,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **34,000** | |

11 PG2O-6SYP 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 endollada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | baixada alterna - zona piscina cap a interior edifici per façana | | 34,000 | 2,000 | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixada continua per cablejat emmagatzematge | | 20,000 | 2,000 | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **108,000** | |

12 PG2J-4BSE m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per conductors alterna individual | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **50,000** | |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 11

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 03 XARXA DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per presa de terra fotovoltaica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | per presa de terra elements metàl·lics exteriors | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | 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 | per conductor interior rasa i connexionat elements metàl·lics | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 16,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | conductors terra zona piscina | | 28,000 | 6,000 | | | 168,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | conductors terra zona solarblocs | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 298,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | conductor terra general des de camp FV a sala tècnica-coberta piscina | 202,000 | 1,100 | | 222,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | conductor terra general solarblocs | 200,000 | 1,000 | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **422,200**

5 01.04.03.01 pa Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Titol 4 01 QUADRES CC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 01.05.01.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre de corrent continua de la marca GAVE, model SLA21025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat incloent proteccions i tots els elements necessaris. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual - zona piscina 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | individual - zona piscina 1+2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 01.05.01.02X u Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 01.05.01.02 u Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/5, per a 5 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **2,000** |

4 01.05.01.04 u Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | zona piscina | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** |

5 01.05.01.05 u Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Titol 4 02 QUADRES AC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 01.05.02.01 u Subministrament i col·locació de quadre elèctric de protecció de corrent alterna de la marca GAVE model 029ACA-200D/2S400P o equivalent, de 400V, 3P+N per entrada de 2 inversors de fins a 200A amb diferencial, sortida de seccionador de 400A amb protecció contra sobretensions d'alterna. Inclou petit material auxiliar de connexió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | quadre protecció individual - coberta piscina | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** |

2 PG4A-EOQS 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 electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per la protecció d'alterna provinent de coberta piscina | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | per proteccio alterna provinent coberta pavello | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

3 01.02.05.02 u Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | individual alterna zona pavelló | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 06 OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 | rases diverses | | 5,000 | 0,500 | 0,500 | 0,800 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 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 | | 2,000 | 0,480 | 0,150 | 1,200 | 0,173 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | solera formigó zona caseta emmagatzematge | | 2,500 | 4,000 | 0,200 | 1,200 | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,573**

3 01.06.04 pa Partida alçada d'ajudes de paleteria

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

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 | rasa 1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 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 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 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 | | 5,000 | 0,500 | 0,700 | 1,500 | 2,625 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,625**

7 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | arquetes | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

8 OBR001 u Subministrament i col·locació de caseta prefabricada de formigó de dimensions interiors aproximades de 2m de profunditat i 3,5m d'amplada i d'alçada de 2,2m, col·locada i fixada sobre recrescut de bloc de formigó. La caseta incorporarà quatre forats de 250x250mm als extrems per ventilació i també disposarà de porta de dimensions estimades de 1,4m de pas de porta i l'alçada que convingui per tal que quedi una alçada correcte de pas estàndar incloent l'elevació de 2,1m d'alçada lliure d'accés. La portra disposarà de pany.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

9 P61B0-45HM m2 Paret passant per a tancament de gruix 200 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x200 mm i densitat 400 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2

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

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | parets per a caseta | 2,000 | 0,750 | 2,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | 3,500 | 0,750 | 2,000 | | 5,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,250**

10 P61Z3-45PG m3 Formigonament per a parets de blocs de ceràmica alleugerida, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió per a parets de fàbrica | | 0,200 | 0,750 | 3,500 | 2,000 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 0,200 | 0,750 | 2,000 | 2,000 | 0,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,650**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PG52-ECO1 | PA | Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent. |

**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**

3 01.07.01 u Subministrament i instal·lació d'equip meeter de HUAWEI o equivalent pel control d'injecció zero incloent petit material auxililar que sigui necessari i homologat d'acord amb el que s'estableixi per part de la companyia distribuïdora d'energia elèctrica i UNEs d'apliació, si s'escau.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

4 01.07.02 u Subministrament d'equip meeter de HUAWEI i datalogger.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | inversors existents | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

5 PP44-Z0V0 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió entre inversors i bateries previstes | | 40,000 | 2,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

6 PG2N-EUHM m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió entre inversors i bateries previstes | | 40,000 | 2,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 08 ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PY30-I002 PA Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | linia vida piscina coberta | | 2,000 | 1,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | linia vida zona solarblocs | | 165,000 | | | | 165,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 18

**TOTAL AMIDAMENT** **168,000**

3 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**

4 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**

5 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**

6 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 | enllumenat sala tècnica | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

7 01.08.01.07 pa Partida alçada corresponent al tancament perimetral amb tancament d'acer galvanitzat amb porta doble per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

8 01.01.08.04 u Subministrament i col·locació d'extractor de la marca Sodeca, model HC-25-4T/H 230V/400V o equivalent, col·locat i connectat encastat a parament vertical. Inclou petit material auxiliar i accessoris per la seva fixació.

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 19

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sala tècnica ventilació | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sala tècnica previsió emmagatzematge | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

9 01.01.08.05 u Subministrament i col·locació de sonda de temperatura per regulació proporcional 0-10V per a sistema d'extracció d'aire, de la marca Sodeca, model SI-TEMP IND/P o equivalent.

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

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

10 01.01.08.06 u Subministrament i col·locació de persiana de sobrepressió de la marca Sodeca, model P-25 o equivalent, col·locada i fixada a equip d'extraccció

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ventilacio sala tècnica | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | ventilació sala tècnica emmagatzematge | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

11 01.08.01.04 u Subministrament i col·locació de barana de seguretat en tram recta d'acer galvanitzada per la coberta de planta coberta zona pavelló. Segons mides de plànols.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

12 01.08.01.05 pa Partida alçada corresponent a subministrament i col·locació de tram de passarel·la de tramex per arribar a passarel·la existent. en zona coberta pavelló.

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

13 01.08.01.06 u Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per tram amb cable de linia de vida incorporat per un desnivell d'aproximadament 3 metres.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

14 01.08.01.0X pa Partida alçada corresponent al tancament amb barana d'acer galvanitzat per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color

semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

15 01.08.01.02 pa

Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

16 01.08.02 u

Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de línia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | escala accés a coberta per manteniment - edifici piscina | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

17 01.08.03 ml

Subministrament i col·locació de linia de vida contrapesada de Huma Safety o equivalent, incloent la certificació i montatge de linies de vida conforme ala norma UNE-EN 795 i les especificacions del fabricant. Porojecte visat incloent certificats individuals per linies, característiques de la instal·lació i plànols i fotografies de la instal·lació executada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana edifici piscines | | 50,500 | | | | 50,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 09 LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 LEGAL001 PA

Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT.

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 21

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 3 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
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** | **3,000** |
| 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** | **3,000** |
| 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** | **3,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
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 | cata per zona exterior davant edifici pavelló - zona armari CS+CGP | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 01 ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 01.01.01 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic corregut d'acer lacat plegat, en color gris, de dimensions per cobrir les connexions dels panells. Fixació amb reblons estancs de Bralo o equivalents en cada greca (cada 25cm aproximadament) sense perforació del panell FV flexible col·locat fixant la vora del panell WIDE o equivalent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mòduls flexibles coberta pavelló | | 96,000 | 1,000 | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 01.01.02 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic pla corregut d'acer lacat en color gris per fixar sense perforar de panells WIDE o equivalent amb fixació de reblons estancs Bralo o equivalents a cada greca (a 25cm de distància aproximadament) sense perforació del panell F col·locat trepitjant la vora del panell WIDE o equivalent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mòduls flexibles coberta pavelló | | 96,000 | 1,000 | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PHZ0-H9HM | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | camp fotovoltaic -coberta pavelló - inclinats | | 122,000 | | | | 122,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | addicionals | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 02 MÒDULS FOTOVOLTAICS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.01 | u | Subministrament de mòdul fotovoltaic de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, flexible, 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud i potència pic de 270Wp per cada un dels panells fotovoltaics. Inclou transport fins a peu d'obra. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta pavelló exterior | | 96,000 | | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 01.02.02 | u | Instal·lació de mòdul fotovoltaic flexible de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, de 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud. Petits materials de fixació i muntatge es valoren a banda. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mòduls en coberta pavelló | | 96,000 | | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 01.02.03 | u | Subministrament de materials especifics i accessoris per la col·locació dels mòduls flexibles incloent llaunes de 5 litres de netejador Rollgum cleaner o equivalent, rotlles de banda autoadhesiva Rollgum Tape de 76mm d'amplada i llaunes d'imprimació Rollgum Primer o equivalent.Inclou també les eines per la seva aplicació. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mòduls flrexibles - coberta pavelló | | 96,000 | | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **96,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PGE5-8G6X | u | Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%. |

Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | camp fotovoltaic -coberta pavelló - inclinats | | 122,000 | | | | 122,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | addicionals | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

5 01.02.01.01 u Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | camp fotovoltaic -coberta pavelló - inclinats | | 122,000 | 2,000 | | | 244,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | addicionals | | 28,000 | 2,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **300,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 03 INVERSORS/ONDULADORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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 - espai tècnic | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 25

Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 01 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 | col·lectiva zona piscina | | 20,000 | 5,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | col·lectiva zona pavello | | | | | | | |
| 2 | ST1 | | 110,000 | 0,000 | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ST2 | | 106,000 | | | | 106,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST3 | | 102,000 | | | | 102,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | ST4 | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ST5 | | 176,000 | | | | 176,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ST6 | | 172,000 | | | | 172,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ST7 | | 168,000 | | | | 168,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | ST8 | | 166,000 | | | | 166,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | ST13 | | 58,000 | | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | ST14 | | 88,000 | | | | 88,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | ST15 | | 116,000 | | | | 116,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | ST16 | | 144,000 | | | | 144,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.396,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | 01.04.02 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | COBERTA PAVELLÓ | | | | | | | |
| 3 | ST9 | | 214,000 | | | | 214,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ST10 | | 216,000 | | | | 216,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | ST11 | | 220,000 | | | | 220,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ST12 | | 216,000 | | | | 216,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ST17 | | 174,000 | | | | 174,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ST18 | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.240,000**

4 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'aquests a la xarxa de terres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

5 01.04.03 pa Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

6 PG2J-4BSE m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsio | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

7 PG2J-4BRZ m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | col·lectiva zona pavello | | 486,000 | | | | 486,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **486,000**

8 PG33-E4J8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexionat firefighters diversos | | 300,000 | | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **300,000**

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 27

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 02 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 1 x2 tub PE | | 3,000 | 2,000 | 1,200 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **7,200** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 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) | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **20,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 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. Inclou tapa. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | interior armari TMF10 generació FV | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | interior armari CS+CGP | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **11,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | PG2P-6SYX | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 previsio | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 28

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

5 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 | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

6 01.04.03 pa Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7 PG2P-6SZ0 m Tub rígid de PVC, de 40 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 | previsio sala tècnica | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

8 PG2J-4BSE m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per conductors alterna individual | | 212,000 | | | | 212,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **212,000**

9 PG33-E4L8 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 1x185 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 | alterna col·lectiva | | 245,000 | 4,000 | | | 980,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **980,000**

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 29

10 PG33-E4DT 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 | alterna col·lectiva | | 245,000 | 1,000 | | | 245,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **245,000**

11 01.04.02.01 m Subministrament i col·locació de canal de protecció mecànica de conductors elèctrics instal·lada en superficie i de dimensions aproximades de 500mm d'amplada, col·locada sobre espai exterior coberta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | protecció pas zona inversors pavelló | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

12 01.04.01.01 pa Partida alçada per col·locació de xapa de protecció plegada galvanitzada de dimensions aproximades de 400x200mm i 5mm d'espessor, fixada mecànicament a parament existent de façana.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | edifici pavello polieportiu | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 04 CANALITZACIONS I CABLEJAT
Titol 4 03 XARXA DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per presa de terra fotovoltaica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | per presa terra armari exterior | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 30

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 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 | per conductor interior rasa i connexionat elements metàl·lics | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | conductors terra zona pavello | | 20,000 | 6,000 | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | conductors terra zona pavello 2 | | 30,000 | 2,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **180,000**

4 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | conductor terra generla des de camp FV a espai tècnic - pavello | | 60,000 | 1,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 60,000 | 3,000 | | | 180,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 20,000 | 2,000 | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **280,000**

5 01.04.03.01 pa Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 31

Titol 4 01 QUADRES CC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.05.01. | u | Subministrament i instal·lació de quadre de protecció corrent continua de la marca GAVE, model SLA-2025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat i connectat. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | instal·lació colectiva zona pavello | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 01.05.01.03 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE model SFF140/2 per a 2 strings, col·locat amb xapa sobre coberta metal·lica i fixacions mecàniques estanques. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | colectiva | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 01.05.01.02X | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 01.05.01.04 | u | Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | zona pavello | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 01.05.01.05 | u | Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 32

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Titol 4 02 QUADRES AC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.05.02 | u | Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | col·lectiva alterna zona pavelló | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PG4A-EOR3 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per la protecció d'alterna provinent de coberta pavelló - colectiva | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Titol 4 03 CAIXES PER COMPTADOR GENERACIÓ I LINIA D'ENLLAÇ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | TMF10 generació fotovoltaica | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 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 |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 33

| 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**

3 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**

4 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | per a instal·lació solar fotovoltaica generació | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 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**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 06 OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 34

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rases diverses | | 15,000 | 0,500 | 0,500 | 0,800 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 6,000 | 0,500 | 0,500 | 0,800 | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 8,000 | 0,500 | 0,500 | 0,800 | 1,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,800**

2 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 | | 2,000 | 0,480 | 0,150 | 1,200 | 0,173 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,173**

3 01.06.04 pa Partida alçada d'ajudes de paleteria

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

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 | rasa 1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 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 | previsio | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

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

| 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# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 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 | | 2,000 | 0,500 | 0,700 | 1,500 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,050**

8 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsio | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PG52-ECO1 PA Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent.

**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**

# AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PP44-Z0V0 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió xarxa des de autoconsum col·lectiu fins a edifici per connexió | | 250,000 | | | | 250,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PG2N-EUHM | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió xarxa des de autoconsum col·lectiu fins a edifici per connexió | | 250,000 | | | | 250,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 08 ELEMENTS DE SEGURETAT, TANCAMENT I MAQUINÀRIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PY30-I002 | PA | Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 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**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 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# |

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 37

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 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**

5 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 | enllumenat sala tècnica | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 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 | linia vida coberta plana | | 87,000 | | | | 87,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **87,000**

7 01.08.01.02 pa Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

8 01.08.02 u Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de lìnia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | escala accés a coberta per manteniment-edifici pavello | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS

Data: 15/07/26 Pàg.: 38

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 09 LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 2 | LEGAL001 | PA | Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 3 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INST. SOLAR FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
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** | **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** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Projecte executiu de la instal·lació solar fotovoltaica al complex esportiu de Les Comes d´Igualada

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| 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) | 113,94 | 3,000 | 341,82 |
| 2 | 00.04 | ut | Desmuntatge i retirada de caixes de connexions de corrent continua existents i gestió del residu resultant (P - 4) | 43,68 | 3,000 | 131,04 |
| 3 | 00.05 | pa | Partida alçada corresponent a la retirada dels conductors de corrent continua diversos que hi ha instal·lats existents i que es substituiran per nous conductors amb el recablejat corresponent. Inclou la gestió de residus del material extret. (P - 5) | 902,03 | 1,000 | 902,03 |
| 4 | 00.06 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge dels inversors existents a la sala tècnica i també dels quadres elèctrics de proteccions. Es mantindrà els conductors de corrent alterna que surten de la sala tècnica cap a planta baixa. Els equips desmuntats s'entregaran al personal de manteniment de l'edifici per a que els puguin custodiar convenientment. (P - 6) | 569,70 | 1,000 | 569,70 |
| 5 | 00.07 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge de les plaques solars tèrmiques així com la instal·lació hidràulica completa i la descàrrega a obra i la gestió del residu generat. (P - 7) | 1.965,42 | 1,000 | 1.965,42 |
| 6 | P21DF-HBJL | u | Desmontatge i posterior muntatge de plafó fotovoltaico col·locat sobre coberta o superficies planes y montat sobre suport individual o estructura de perfils metàl·lics, superficie del plafó de fins a 2,69 m2, con mitjans manual. (P - 50) | 10,87 | 308,000 | 3.347,96 |
| 7 | 00.02 | m2 | Treballs de retirada de tornilleria existent que fixa la xapa grecada a l'estrucutra inferior per nou sistema de fixació amb la màxima estanqueïtat per tal de garantir la seva durabilitat i sobretot estanquïtat. Inclou retirada de les fixacions existents i la substitució per noves fixacions estanques i certificades. (P - 2) | 1,62 | 2.400,000 | 3.888,00 |
| 8 | 00.03 | m2 | Treballs per a substitució del sistema de fixació de les guies d'estructura coplanar existent i de les safates de cablejat, per a nou sistema amb reblons estancs de la marca Bralo model S-Trebol WP de 5,2 x 19,1mm o equivalent. incloent el cost de la màquina de col·locar reblons. S'inclou mà d'obra i petit material auxiliar necessari. (P - 3) | 2,34 | 1.600,000 | 3.744,00 |

**TOTAL Subcapítol 01.01.00 14.889,97**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 01 | ESTRUCTURA DE SUPORTACIO |

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 2

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PHZ0-H9H8 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´05V´´ amb micro rails o equivalent per a instal·lacions coplanars amb coberta inclinada de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura per garantir-ne l'estanqueïtat. (P - 100) | 39,51 | 38,000 | 1.501,38 |
| 2 | 01.01.06 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura addicional per a mòduls que aniran sobre de laes estructures existents on hi havia anterior mòdul solar tèrmic (P - 20) | 40,83 | 38,000 | 1.551,54 |
| 3 | PHZ0-H9HX | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada a 10º tipus Solarbloc o equivalent, per a panells fotovoltaics en disposició horitzontal, incloent el seu subministrament i col·locació a obra, incloent mitjans de descàrrega i transport fins a l'espai on van ubicats. També s'inclouen solarbloc multi lastre 3º-34º, deflectors, grapes intermitges, cargoleria M8x70 per omegas perfil 30/35mm, grapes finals per perfils 30mm, tornilleria per grapes finals M8x60, arandeles M8 i regletes carril. Inclou també elements per evitar el pandeig intermig del panell donada la seva longitud. (P - 102) | 92,09 | 146,000 | 13.445,14 |

**TOTAL Subcapítol 01.01.01** **16.498,06**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| 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 STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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. | 104,34 | 166,000 | 17.320,44 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris.<br><br>(P - 97) | | | |
| 2 | 01.02.01.01 | u | Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat. (P - 25) | 2,03 | 546,000 | 1.108,38 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.01.02** | **18.428,82** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 03 | INVERSORS/ONDULADORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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 - 96) | 8.114,10 | 2,000 | 16.228,20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.01.03** | **16.228,20** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 01 | 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 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 | 1,69 | 290,000 | 490,10 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | V, muntat encastat (P - 71) | | | |
| 2 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. (P - 77) | 2,14 | 2.547,000 | 5.450,58 |
| 3 | 01.04.02 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat (P - 11) | 2,79 | 2.802,000 | 7.817,58 |
| 4 | 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'aquests a la xarxa de terres. (P - 72) | 11,20 | 5,000 | 56,00 |
| 5 | PG2J-4BHD | m | Safata metàl·lica d'acer galvanitzat, d'altura 50 mm y amplada de 100 mm, colocada sobre suports horitzontals amb elementos de suport. Es contempla amb tapa de protecció. En les instal·lacions a l'intermpèrie s'inclou sistema de fixacions amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat. (P - 65) | 31,20 | 61,000 | 1.903,20 |
| 6 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats (P - 30) | 189,91 | 1,000 | 189,91 |
| 7 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 68) | 35,14 | 20,000 | 702,80 |
| 8 | PG2J-4BRZ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 67) | 24,69 | 233,000 | 5.752,77 |
| 9 | PG33-E4J8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 80) | 6,11 | 500,000 | 3.055,00 |
| 10 | PG33-E43B | 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 canal o safata. ES PREVEU CONDUCTOR VERMELL O NEGRE PER A CONDUCTOR DE CONTINUA DE BATERIES. (P - 78) | 17,02 | 160,000 | 2.723,20 |
| 11 | 01.04.04 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua de secció de 1x16mm2, col·locat i connectat. (P - 32) | 3,75 | 1.110,000 | 4.162,50 |

**TOTAL Titol 4** **01.01.04.01** **32.303,64**

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 5

| | | |
|---|---|---|
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 02 | 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 - 69) | 7,93 | 21,600 | 171,29 |
| 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 - 85) | 3,83 | 20,000 | 76,60 |
| 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. Inclou tapa. (P - 64) | 26,53 | 11,000 | 291,83 |
| 4 | PG2P-6SYX | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 - 74) | 12,17 | 8,000 | 97,36 |
| 5 | 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 - 76) | 7,03 | 20,000 | 140,60 |
| 6 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats (P - 30) | 189,91 | 1,000 | 189,91 |
| 7 | PG2P-6SZ0 | m | Tub rígid de PVC, de 40 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 - 75) | 6,58 | 6,000 | 39,48 |
| 8 | PG33-E4KZ | 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 canal o safata (P - 83) | 17,02 | 300,000 | 5.106,00 |
| 9 | PG33-E4KT | 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 1x35 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 - 82) | 9,08 | 75,000 | 681,00 |
| 10 | PG2J-4BPJ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 66) | 26,12 | 34,000 | 888,08 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | PG2O-6SYP | 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 endollada i muntat superficialment (P - 73) | 18,01 | 108,000 | 1.945,08 |
| 12 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 68) | 35,14 | 50,000 | 1.757,00 |

**TOTAL Titol 4** **01.01.04.02** **11.384,23**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 03 | XARXA DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud. (P - 95) | 284,37 | 2,000 | 568,74 |
| 2 | PG3B-E7CH | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 87) | 9,87 | 16,000 | 157,92 |
| 3 | 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 (P - 86) | 3,48 | 298,000 | 1.037,04 |
| 4 | 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 - 81) | 4,54 | 422,200 | 1.916,79 |
| 5 | 01.04.03.01 | pa | Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent. (P - 31) | 332,33 | 1,000 | 332,33 |

**TOTAL Titol 4** **01.01.04.03** **4.012,82**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 05 | QUADRES DE PROTECCIONS |

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 7

Titol 4 01 QUADRES CC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.05.01.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre de corrent continua de la marca GAVE, model SLA21025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat incloent proteccions i tots els elements necessaris. (P - 33) | 3.129,60 | 2,000 | 6.259,20 |
| 2 | 01.05.01.02X | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. (P - 36) | 474,75 | 6,000 | 2.848,50 |
| 3 | 01.05.01.02 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/5, per a 5 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. (P - 35) | 522,23 | 2,000 | 1.044,46 |
| 4 | 01.05.01.04 | u | Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats. (P - 38) | 53,18 | 1,000 | 53,18 |
| 5 | 01.05.01.05 | u | Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent (P - 39) | 607,69 | 1,000 | 607,69 |

**TOTAL Titol 4 01.01.05.01 10.813,03**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL
Subcapítol 05 QUADRES DE PROTECCIONS
Titol 4 02 QUADRES AC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.05.02.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre elèctric de protecció de corrent alterna de la marca GAVE model 029ACA-200D/2S400P o equivalent, de 400V, 3P+N per entrada de 2 inversors de fins a 200A amb diferencial, sortida de seccionador de 400A amb protecció contra sobretensions d'alterna. Inclou petit material auxiliar de connexió. (P - 34) | 5.395,42 | 1,000 | 5.395,42 |
| 2 | PG4A-EOQS | 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 electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 88) | 553,52 | 2,000 | 1.107,04 |
| 3 | 01.02.05.02 | u | Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat (P - 27) | 2.516,21 | 1,000 | 2.516,21 |

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 8

**TOTAL Titol 4** **01.01.05.02** **9.018,67**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 06 | OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 52) | 14,26 | 1,000 | 14,26 |
| 2 | 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 - 56) | 147,65 | 2,573 | 379,90 |
| 3 | 01.06.04 | pa | Partida alçada d'ajudes de paleteria (P - 12) | 712,14 | 1,000 | 712,14 |
| 4 | 01.06.05 | ml | Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa (P - 13) | 2,37 | 2,000 | 4,74 |
| 5 | 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 - 59) | 76,16 | 2,000 | 152,32 |
| 6 | 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 - 51) | 91,98 | 2,625 | 241,45 |
| 7 | 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 - 60) | 39,96 | 2,000 | 79,92 |
| 8 | OBR001 | u | Subministrament i col·locació de caseta prefabricada de formigó de dimensions interiors aproximades de 2m de profunditat i 3,5m d'amplada i d'alçada de 2,2m, col·locada i fixada sobre recrescut de bloc de formigó. La caseta incorporarà quatre forats de 250x250mm als extrems per ventilació i també disposarà de porta de dimensions estimades de 1,4m de pas de porta i l'alçada que convingui per tal que quedi una alçada correcte de pas estàndar incloent l'elevació de 2,1m d'alçada lliure d'accés. La portra disposarà de pany. (P - 48) | 8.132,77 | 1,000 | 8.132,77 |
| 9 | P61B0-45HM | m2 | Paret passant per a tancament de gruix 200 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x200 mm i densitat 400 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2 (P - 57) | 55,11 | 8,250 | 454,66 |
| 10 | P61Z3-45PG | m3 | Formigonament per a parets de blocs de ceràmica alleugerida, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra | 166,54 | 1,650 | 274,79 |

calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment (P - 58)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | | **01.01.06** | | | **10.446,95** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 07 | MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG52-ECO1 | PA | Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent. (P - 92) | 1.398,63 | 1,000 | 1.398,63 |
| 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 - 104) | 14,09 | 5,000 | 70,45 |
| 3 | 01.07.01 | u | Subministrament i instal·lació d'equip meeter de HUAWEI o equivalent pel control d'injecció zero incloent petit material auxililar que sigui necessari i homologat d'acord amb el que s'estableixi per part de la companyia distribuïdora d'energia elèctrica i UNEs d'apliació, si s'escau. (P - 15) | 512,73 | 1,000 | 512,73 |
| 4 | 01.07.02 | u | Subministrament d'equip meeter de HUAWEI i datalogger. (P - 16) | 474,75 | 3,000 | 1.424,25 |
| 5 | PP44-Z0V0 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 103) | 1,85 | 80,000 | 148,00 |
| 6 | PG2N-EUHM | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 70) | 1,24 | 80,000 | 99,20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | | **01.01.07** | | | **3.653,26** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 08 | ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



## PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PY30-I002 | PA | Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat. (P - 105) | 1.114,42 | 1,000 | 1.114,42 |
| 2 | 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 - 21) | 52,22 | 168,000 | 8.772,96 |
| 3 | 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 - 98) | 145,06 | 1,000 | 145,06 |
| 4 | 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 - 93) | 24,07 | 1,000 | 24,07 |
| 5 | 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 - 94) | 38,18 | 2,000 | 76,36 |
| 6 | 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 - 99) | 47,01 | 3,000 | 141,03 |
| 7 | 01.08.01.07 | pa | Partida alçada corresponent al tancament perimetral amb tancament d'acer galvanitzat amb porta doble per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació. (P - 44) | 3.418,25 | 1,000 | 3.418,25 |
| 8 | 01.01.08.04 | u | Subministrament i col·locació d'extractor de la marca Sodeca, model HC-25-4T/H 230V/400V o equivalent, col·locat i connectat encastat a parament vertical. Inclou petit material auxiliar i accessoris per la seva fixació. (P - 22) | 324,12 | 4,000 | 1.296,48 |
| 9 | 01.01.08.05 | u | Subministrament i col·locació de sonda de temperatura per regulació proporcional 0-10V per a sistema d'extracció d'aire, de la marca Sodeca, model SI-TEMP IND/P o equivalent. (P - 23) | 151,21 | 4,000 | 604,84 |
| 10 | 01.01.08.06 | u | Subministrament i col·locació de persiana de sobrepressió de la marca Sodeca, model P-25 o equivalent, col·locada i fixada a equip d'extraccció (P - 24) | 72,82 | 4,000 | 291,28 |
| 11 | 01.08.01.04 | u | Subministrament i col·locació de barana de seguretat en tram recta d'acer galvanitzada per la coberta de planta coberta zona pavelló. Segons mides de plànols. (P - 41) | 284,86 | 1,000 | 284,86 |
| 12 | 01.08.01.05 | pa | Partida alçada corresponent a subministrament i col·locació de tram de passarel·la de tramex per arribar a passarel·la existent. en zona coberta pavelló. (P - 42) | 189,91 | 2,000 | 379,82 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 01.08.01.06 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per tram amb cable de linia de vida incorporat per un desnivell d'aproximadament 3 metres. (P - 43) | 1.329,32 | 1,000 | 1.329,32 |
| 14 | 01.08.01.0X | pa | Partida alçada corresponent al tancament amb barana d'acer galvanitzat per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació. (P - 45) | 2.373,78 | 1,000 | 2.373,78 |
| 15 | 01.08.01.02 | pa | Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari (P - 40) | 636,18 | 1,000 | 636,18 |
| 16 | 01.08.02 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de lìnia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres. (P - 17) | 2.725,11 | 1,000 | 2.725,11 |
| 17 | 01.08.03 | ml | Subministrament i col·locació de linia de vida contrapesada de Huma Safety o equivalent, incloent la certificació i montatge de linies de vida conforme ala norma UNE-EN 795 i les especificacions del fabricant. Porojecte visat incloent certificats individuals per linies, característiques de la instal·lació i plànols i fotografies de la instal·lació executada. (P - 46) | 165,21 | 50,500 | 8.343,11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.01.08** | **31.956,93** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 09 | LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF (P - 106) | 949,51 | 1,000 | 949,51 |
| 2 | LEGAL001 | PA | Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT. (P - 47) | 1.775,60 | 1,000 | 1.775,60 |
| 3 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria.<br><br>(P - 49) | 569,70 | 1,000 | 569,70 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.01.09** | **3.294,81** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL |
| Subcapítol | 10 | GESTIÓ DE RESIDUS |

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 12

| 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 - 54) | 31,31 | 3,000 | 93,93 |
| 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 - 53) | 21,87 | 3,000 | 65,61 |
| 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 - 55) | 18,83 | 3,000 | 56,49 |

**TOTAL Subcapítol 01.01.10** **216,03**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| 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) | 113,94 | 2,000 | 227,88 |

**TOTAL Subcapítol 01.02.00** **227,88**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 01 | ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.01.01 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic corregut d'acer lacat plegat, en color gris, de dimensions per cobrir les connexions dels panells. Fixació amb reblons estancs de Bralo o equivalents en cada greca (cada 25cm aproximadament) sense perforació del panell FV flexible col·locat fixant la vora del panell WIDE o equivalent. (P - 18) | 19,94 | 96,000 | 1.914,24 |
| 2 | 01.01.02 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic pla corregut d'acer lacat en color gris per fixar sense perforar de panells WIDE o equivalent amb fixació de reblons estancs Bralo o equivalents a cada greca (a 25cm de distància aproximadament) sense perforació del panell F col·locat trepitjant la vora del panell WIDE o equivalent. (P - 19) | 12,35 | 96,000 | 1.185,60 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | PHZ0-H9HM | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat.<br><br>(P - 101) | 80,06 | 150,000 | 12.009,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.02.01** | **15.108,84** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 02 | MÒDULS FOTOVOLTAICS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.01 | u | Subministrament de mòdul fotovoltaic de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, flexible, 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud i potència pic de 270Wp per cada un dels panells fotovoltaics. Inclou transport fins a peu d'obra.<br>(P - 8) | 187,43 | 96,000 | 17.993,28 |
| 2 | 01.02.02 | u | Instal·lació de mòdul fotovoltaic flexible de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, de 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud. Petits materials de fixació i muntatge es valoren a banda. (P - 9) | 21,46 | 96,000 | 2.060,16 |
| 3 | 01.02.03 | u | Subministrament de materials especifics i accessoris per la col·locació dels mòduls flexibles incloent llaunes de 5 litres de netejador Rollgum cleaner o equivalent, rotlles de banda autoadhesiva Rollgum Tape de 76mm d'amplada i llaunes d'imprimació Rollgum Primer o equivalent.Inclou també les eines per la seva aplicació.<br>(P - 10) | 28,03 | 96,000 | 2.690,88 |
| 4 | PGE5-8G6X | u | Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-2mm x 1.134+-2mm i de 30+-1mm de gruix. IP 68, conector MC4-EVO2A. A | 104,34 | 150,000 | 15.651,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | nivell de paràmetres tècnics la Voc és de 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris.<br><br>(P - 97) | | | |
| 5 | 01.02.01.01 | u | Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat. (P - 25) | 2,03 | 300,000 | 609,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.02.02** | **39.004,32** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 03 | INVERSORS/ONDULADORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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 - 96) | 8.114,10 | 1,000 | 8.114,10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.02.03** | **8.114,10** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 01 | 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 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 - 71) | 1,69 | 100,000 | 169,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. (P - 77) | 2,14 | 1.396,000 | 2.987,44 |
| 3 | 01.04.02 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat (P - 11) | 2,79 | 1.240,000 | 3.459,60 |
| 4 | 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'aquests a la xarxa de terres. (P - 72) | 11,20 | 5,000 | 56,00 |
| 5 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats (P - 30) | 189,91 | 1,000 | 189,91 |
| 6 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 68) | 35,14 | 20,000 | 702,80 |
| 7 | PG2J-4BRZ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 67) | 24,69 | 486,000 | 11.999,34 |
| 8 | PG33-E4J8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 80) | 6,11 | 300,000 | 1.833,00 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.04.01** **21.397,09**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 02 | 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 - 69) | 7,93 | 7,200 | 57,10 |
| 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 - 85) | 3,83 | 20,000 | 76,60 |
| 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 | 26,53 | 11,000 | 291,83 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada sobre suports horitzontals. Inclou tapa. (P - 64) | | | |
| 4 | PG2P-6SYX | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 - 74) | 12,17 | 8,000 | 97,36 |
| 5 | 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 - 76) | 7,03 | 20,000 | 140,60 |
| 6 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats (P - 30) | 189,91 | 1,000 | 189,91 |
| 7 | PG2P-6SZ0 | m | Tub rígid de PVC, de 40 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 - 75) | 6,58 | 6,000 | 39,48 |
| 8 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 68) | 35,14 | 212,000 | 7.449,68 |
| 9 | PG33-E4L8 | 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 1x185 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 - 84) | 35,49 | 980,000 | 34.780,20 |
| 10 | PG33-E4DT | 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 - 79) | 21,70 | 245,000 | 5.316,50 |
| 11 | 01.04.02.01 | m | Subministrament i col·locació de canal de protecció mecànica de conductors elèctrics instal·lada en superficie i de dimensions aproximades de 500mm d'amplada, col·locada sobre espai exterior coberta (P - 29) | 109,19 | 4,000 | 436,76 |
| 12 | 01.04.01.01 | pa | Partida alçada per col·locació de xapa de protecció plegada galvanitzada de dimensions aproximades de 400x200mm i 5mm d'espessor, fixada mecànicament a parament existent de façana. (P - 28) | 607,69 | 1,000 | 607,69 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.04.02** **49.483,71**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |
| Titol 4 | 03 | XARXA DE TERRES |

# PRESSUPOST

Data: 15/07/26 Pàg.: 17

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud. (P - 95) | 284,37 | 2,000 | 568,74 |
| 2 | PG3B-E7CH | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 87) | 9,87 | 10,000 | 98,70 |
| 3 | 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 (P - 86) | 3,48 | 180,000 | 626,40 |
| 4 | 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 - 81) | 4,54 | 280,000 | 1.271,20 |
| 5 | 01.04.03.01 | pa | Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent. (P - 31) | 332,33 | 1,000 | 332,33 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.04.03** **2.897,37**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 05 | QUADRES DE PROTECCIONS |
| Titol 4 | 01 | QUADRES CC |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.05.01. | u | Subministrament i instal·lació de quadre de protecció corrent continua de la marca GAVE, model SLA-2025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat i connectat. (P - 26) | 3.128,65 | 1,000 | 3.128,65 |
| 2 | 01.05.01.03 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE model SFF140/2 per a 2 strings, col·locat amb xapa sobre coberta metal·lica i fixacions mecàniques estanques. (P - 37) | 303,84 | 1,000 | 303,84 |
| 3 | 01.05.01.02X | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. (P - 36) | 474,75 | 4,000 | 1.899,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 01.05.01.04 | u | Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats. (P - 38) | 53,18 | 1,000 | 53,18 |
| 5 | 01.05.01.05 | u | Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent (P - 39) | 607,69 | 1,000 | 607,69 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.05.01** **5.992,36**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 05 | QUADRES DE PROTECCIONS |
| Titol 4 | 02 | QUADRES AC |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 01.02.05.02 | u | Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat (P - 27) | 2.516,21 | 1,000 | 2.516,21 |
| 2 | PG4A-EOR3 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 89) | 711,64 | 1,000 | 711,64 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.05.02** **3.227,85**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 05 | QUADRES DE PROTECCIONS |
| Titol 4 | 03 | CAIXES PER COMPTADOR GENERACIÓ I LINIA D'ENLLAÇ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 90) | 123,30 | 1,000 | 123,30 |
| 2 | 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 - 61) | 300,79 | 1,000 | 300,79 |
| 3 | PG1M-IRS8 | u | Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada (P - 63) | 326,91 | 1,000 | 326,91 |
| 4 | 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 | 1.145,16 | 1,000 | 1.145,16 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 - 62) | | | |
| 5 | 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 - 91) | 125,51 | 1,000 | 125,51 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.05.03** **2.021,67**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU |
| Subcapítol | 06 | OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 52) | 14,26 | 5,800 | 82,71 |
| 2 | 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 - 56) | 147,65 | 0,173 | 25,54 |
| 3 | 01.06.04 | pa | Partida alçada d'ajudes de paleteria (P - 12) | 712,14 | 1,000 | 712,14 |
| 4 | 01.06.05 | ml | Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa (P - 13) | 2,37 | 2,000 | 4,74 |
| 5 | 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 - 59) | 76,16 | 1,000 | 76,16 |
| 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 (P - 14) | 2.233,25 | 1,000 | 2.233,25 |
| 7 | 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 - 51) | 91,98 | 1,050 | 96,58 |
| 8 | 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 - 60) | 39,96 | 1,000 | 39,96 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.02.06** | | | | **3.271,08** |
| Obra | | 01 | Pressupost 01 | | | |
| Capítol | | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU | | | |
| Subcapítol | | 07 | MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ | | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | PG52-ECO1 | PA | Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent. (P - 92) | 1.398,63 | 1,000 | 1.398,63 |
| 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 - 104) | 14,09 | 5,000 | 70,45 |
| 3 | PP44-Z0V0 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 103) | 1,85 | 250,000 | 462,50 |
| 4 | PG2N-EUHM | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 70) | 1,24 | 250,000 | 310,00 |
| **TOTAL** | **Subcapítol** | **01.02.07** | | | | **2.241,58** |
| Obra | | 01 | Pressupost 01 | | | |
| Capítol | | 02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU | | | |
| Subcapítol | | 08 | ELEMENTS DE SEGURETAT, TANCAMENT I MAQUINÀRIA | | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
| 1 | PY30-I002 | PA | Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat. (P - 105) | 1.114,42 | 1,000 | 1.114,42 |
| 2 | 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 - 98) | 145,06 | 1,000 | 145,06 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 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 - 93) | 24,07 | 1,000 | 24,07 |
| 4 | 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 - 94) | 38,18 | 2,000 | 76,36 |
| 5 | 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 - 99) | 47,01 | 2,000 | 94,02 |
| 6 | 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 - 21) | 52,22 | 87,000 | 4.543,14 |
| 7 | 01.08.01.02 | pa | Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari (P - 40) | 636,18 | 1,000 | 636,18 |
| 8 | 01.08.02 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de lìnia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres. (P - 17) | 2.725,11 | 1,000 | 2.725,11 |

**TOTAL Subcapítol 01.02.08** **9.358,36**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU
Subcapítol 09 LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF (P - 106) | 949,51 | 1,000 | 949,51 |
| 2 | LEGAL001 | PA | Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT. (P - 47) | 1.775,60 | 1,000 | 1.775,60 |
| 3 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. (P - 49) | 569,70 | 1,000 | 569,70 |

**TOTAL Subcapítol 01.02.09** **3.294,81**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# PRESSUPOST



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 - 54) | 31,31 | 2,000 | 62,62 |
| 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 - 53) | 21,87 | 2,000 | 43,74 |
| 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 - 55) | 18,83 | 2,000 | 37,66 |
| **TOTAL** | **Subcapítol** | | **01.02.10** | | | **144,02** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/07/26



| 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.<br>(CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 113,94 € |
| P- 2 | 00.02 | m2 | Treballs de retirada de tornilleria existent que fixa la xapa grecada a l'estrucutra inferior per nou sistema de fixació amb la màxima estanqueïtat per tal de garantir la seva durabilitat i sobretot estanquïtat. Inclou retirada de les fixacions existents i la substitució per noves fixacions estanques i certificades.<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 1,62 € |
| P- 3 | 00.03 | m2 | Treballs per a substitució del sistema de fixació de les guies d'estructura coplanar existent i de les safates de cablejat, per a nou sistema amb reblons estancs de la marca Bralo model S-Trebol WP de 5,2 x 19,1mm o equivalent. incloent el cost de la màquina de col·locar reblons. S'inclou mà d'obra i petit material auxiliar necessari.<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2,34 € |
| P- 4 | 00.04 | ut | Desmuntatge i retirada de caixes de connexions de corrent continua existents i gestió del residu resultant<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 43,68 € |
| P- 5 | 00.05 | pa | Partida alçada corresponent a la retirada dels conductors de corrent continua diversos que hi ha instal·lats existents i que es substituiran per nous conductors amb el recablejat corresponent. Inclou la gestió de residus del material extret.<br>(NOU-CENTS DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 902,03 € |
| P- 6 | 00.06 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge dels inversors existents a la sala tècnica i també dels quadres elèctrics de proteccions. Es mantindrà els conductors de corrent alterna que surten de la sala tècnica cap a planta baixa. Els equips desmuntats s'entregaran al personal de manteniment de l'edifici per a que els puguin custodiar convenientment.<br>(CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 569,70 € |
| P- 7 | 00.07 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge de les plaques solars tèrmiques així com la instal·lació hidràulica completa i la descàrrega a obra i la gestió del residu generat.<br>(MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 1.965,42 € |
| P- 8 | 01.02.01 | u | Subministrament de mòdul fotovoltaic de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, flexible, 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud i potència pic de 270Wp per cada un dels panells fotovoltaics. Inclou transport fins a peu d'obra.<br>(CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 187,43 € |
| P- 9 | 01.02.02 | u | Instal·lació de mòdul fotovoltaic flexible de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, de 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud. Petits materials de fixació i muntatge es valoren a banda.<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 21,46 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 10 | 01.02.03 | u | Subministrament de materials especifics i accessoris per la col·locació dels mòduls flexibles incloent llaunes de 5 litres de netejador Rollgum cleaner o equivalent, rotlles de banda autoadhesiva Rollgum Tape de 76mm d'amplada i llaunes d'imprimació Rollgum Primer o equivalent.Inclou també les eines per la seva aplicació.<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 28,03 € |
| P- 11 | 01.04.02 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,79 € |
| P- 12 | 01.06.04 | pa | Partida alçada d'ajudes de paleteria<br>(SET-CENTS DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 712,14 € |
| P- 13 | 01.06.05 | ml | Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 2,37 € |
| P- 14 | 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<br>(DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 2.233,25 € |
| P- 15 | 01.07.01 | u | Subministrament i instal·lació d'equip meeter de HUAWEI o equivalent pel control d'injecció zero incloent petit material auxililar que sigui necessari i homologat d'acord amb el que s'estableixi per part de la companyia distribuïdora d'energia elèctrica i UNEs d'apliació, si s'escau.<br>(CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 512,73 € |
| P- 16 | 01.07.02 | u | Subministrament d'equip meeter de HUAWEI i datalogger.<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 474,75 € |
| P- 17 | 01.08.02 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de línia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres.<br>(DOS MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 2.725,11 € |
| P- 18 | 01.01.01 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic corregut d'acer lacat plegat, en color gris, de dimensions per cobrir les connexions dels panells. Fixació amb reblons estancs de Bralo o equivalents en cada greca (cada 25cm aproximadament) sense perforació del panell FV flexible col·locat fixant la vora del panell WIDE o equivalent.<br>(DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 19,94 € |
| P- 19 | 01.01.02 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic pla corregut d'acer lacat en color gris per fixar sense perforar de panells WIDE o equivalent amb fixació de reblons estancs Bralo o equivalents a cada greca (a 25cm de distància aproximadament) sense perforació del panell F col·locat trepitjant la vora del panell WIDE o equivalent.<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 12,35 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 20 | 01.01.06 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura addicional per a mòduls que aniran sobre de laes estructures existents on hi havia anterior mòdul solar tèrmic<br>(QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 40,83 € |
| P- 21 | 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.<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 52,22 € |
| P- 22 | 01.01.08.04 | u | Subministrament i col·locació d'extractor de la marca Sodeca, model HC-25-4T/H 230V/400V o equivalent, col·locat i connectat encastat a parament vertical. Inclou petit material auxiliar i accessoris per la seva fixació.<br>(TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 324,12 € |
| P- 23 | 01.01.08.05 | u | Subministrament i col·locació de sonda de temperatura per regulació proporcional 0-10V per a sistema d'extracció d'aire, de la marca Sodeca, model SI-TEMP IND/P o equivalent.<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 151,21 € |
| P- 24 | 01.01.08.06 | u | Subministrament i col·locació de persiana de sobrepressió de la marca Sodeca, model P-25 o equivalent, col·locada i fixada a equip d'extraccció<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 72,82 € |
| P- 25 | 01.02.01.01 | u | Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat.<br>(DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 2,03 € |
| P- 26 | 01.02.05.01. | u | Subministrament i instal·lació de quadre de protecció corrent continua de la marca GAVE, model SLA-2025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat i connectat.<br>(TRES MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 3.128,65 € |
| P- 27 | 01.02.05.02 | u | Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat<br>(DOS MIL CINC-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 2.516,21 € |
| P- 28 | 01.04.01.01 | pa | Partida alçada per col·locació de xapa de protecció plegada galvanitzada de dimensions aproximades de 400x200mm i 5mm d'espessor, fixada mecànicament a parament existent de façana.<br>(SIS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 607,69 € |
| P- 29 | 01.04.02.01 | m | Subministrament i col·locació de canal de protecció mecànica de conductors elèctrics instal·lada en superficie i de dimensions aproximades de 500mm d'amplada, col·locada sobre espai exterior coberta<br>(CENT NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 109,19 € |
| P- 30 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats<br>(CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 189,91 € |
| P- 31 | 01.04.03.01 | pa | Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent.<br>(TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 332,33 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 32 | 01.04.04 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua de secció de 1x16mm2, col·locat i connectat.<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,75 € |
| P- 33 | 01.05.01.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre de corrent continua de la marca GAVE, model SLA21025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat incloent proteccions i tots els elements necessaris.<br>(TRES MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 3.129,60 € |
| P- 34 | 01.05.02.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre elèctric de protecció de corrent alterna de la marca GAVE model 029ACA-200D/2S400P o equivalent, de 400V, 3P+N per entrada de 2 inversors de fins a 200A amb diferencial, sortida de seccionador de 400A amb protecció contra sobretensions d'alterna. Inclou petit material auxiliar de connexió.<br>(CINC MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 5.395,42 € |
| P- 35 | 01.05.01.02 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/5, per a 5 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques.<br>(CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 522,23 € |
| P- 36 | 01.05.01.02X | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques.<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 474,75 € |
| P- 37 | 01.05.01.03 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE model SFF140/2 per a 2 strings, col·locat amb xapa sobre coberta metal·lica i fixacions mecàniques estanques.<br>(TRES-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 303,84 € |
| P- 38 | 01.05.01.04 | u | Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats.<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 53,18 € |
| P- 39 | 01.05.01.05 | u | Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent<br>(SIS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 607,69 € |
| P- 40 | 01.08.01.02 | pa | Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari<br>(SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 636,18 € |
| P- 41 | 01.08.01.04 | u | Subministrament i col·locació de barana de seguretat en tram recta d'acer galvanitzada per la coberta de planta coberta zona pavelló. Segons mides de plànols.<br>(DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 284,86 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 42 | 01.08.01.05 | pa | Partida alçada corresponent a subministrament i col·locació de tram de passarel·la de tramex per arribar a passarel·la existent. en zona coberta pavelló.<br>(CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 189,91 € |
| P- 43 | 01.08.01.06 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per tram amb cable de linia de vida incorporat per un desnivell d'aproximadament 3 metres.<br>(MIL TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 1.329,32 € |
| P- 44 | 01.08.01.07 | pa | Partida alçada corresponent al tancament perimetral amb tancament d'acer galvanitzat amb porta doble per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació.<br>(TRES MIL QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 3.418,25 € |
| P- 45 | 01.08.01.0X | pa | Partida alçada corresponent al tancament amb barana d'acer galvanitzat per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació.<br>(DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2.373,78 € |
| P- 46 | 01.08.03 | ml | Subministrament i col·locació de linia de vida contrapesada de Huma Safety o equivalent, incloent la certificació i montatge de linies de vida conforme ala norma UNE-EN 795 i les especificacions del fabricant. Porojecte visat incloent certificats individuals per linies, característiques de la instal·lació i plànols i fotografies de la instal·lació executada.<br>(CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 165,21 € |
| P- 47 | LEGAL001 | PA | Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT.<br>(MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 1.775,60 € |
| P- 48 | OBR001 | u | Subministrament i col·locació de caseta prefabricada de formigó de dimensions interiors aproximades de 2m de profunditat i 3,5m d'amplada i d'alçada de 2,2m, col·locada i fixada sobre recrescut de bloc de formigó. La caseta incorporarà quatre forats de 250x250mm als extrems per ventilació i també disposarà de porta de dimensions estimades de 1,4m de pas de porta i l'alçada que convingui per tal que quedi una alçada correcte de pas estàndar incloent l'elevació de 2,1m d'alçada lliure d'accés. La portra disposarà de pany.<br>(VUIT MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 8.132,77 € |
| P- 49 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria.<br><br>(CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 569,70 € |
| P- 50 | P21DF-HBJL | u | Desmontatge i posterior muntatge de plafó fotovoltaico col·locat sobre coberta o superficies planes y montat sobre suport individual o estructura de perfils metàl·lics, superficie del plafó de fins a 2,69 m2, con mitjans manual.<br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 10,87 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 51 | 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 vorereres > 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<br>(NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 91,98 € |
| P- 52 | 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<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 14,26 € |
| P- 53 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 21,87 € |
| P- 54 | 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<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 31,31 € |
| P- 55 | 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<br>(DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 18,83 € |
| P- 56 | 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<br>(CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 147,65 € |
| P- 57 | P61B0-45HM | m2 | Paret passant per a tancament de gruix 200 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x200 mm i densitat 400 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 55,11 € |
| P- 58 | P61Z3-45PG | m3 | Formigonament per a parets de blocs de ceràmica alleugerida, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment<br>(CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 166,54 € |
| P- 59 | 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<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 76,16 € |
| P- 60 | 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<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 39,96 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 61 | 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<br>(TRES-CENTS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 300,79 € |
| P- 62 | 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<br>(MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 1.145,16 € |
| P- 63 | PG1M-IRS8 | u | Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada<br>(TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 326,91 € |
| P- 64 | 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. Inclou tapa.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 26,53 € |
| P- 65 | PG2J-4BHD | m | Safata metàl·lica d'acer galvanitzat, d'altura 50 mm y amplada de 100 mm, colocada sobre suports horitzontals amb elementos de suport. Es contempla amb tapa de protecció. En les instal·lacions a l'intermpèrie s'inclou sistema de fixacions amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat.<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 31,20 € |
| P- 66 | PG2J-4BPJ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 26,12 € |
| P- 67 | PG2J-4BRZ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 24,69 € |
| P- 68 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 35,14 € |
| P- 69 | 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<br>(SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,93 € |
| P- 70 | PG2N-EUHM | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort<br>(UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 1,24 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 71 | 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<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,69 € |
| P- 72 | 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'aquests a la xarxa de terres.<br>(ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 11,20 € |
| P- 73 | PG2O-6SYP | 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 endollada i muntat superficialment<br>(DIVUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 18,01 € |
| P- 74 | PG2P-6SYX | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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<br>(DOTZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 12,17 € |
| P- 75 | PG2P-6SZ0 | m | Tub rígid de PVC, de 40 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<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,58 € |
| P- 76 | 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<br>(SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 7,03 € |
| P- 77 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar.<br>(DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 2,14 € |
| P- 78 | PG33-E43B | 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 canal o safata. ES PREVEU CONDUCTOR VERMELL O NEGRE PER A CONDUCTOR DE CONTINUA DE BATERIES.<br>(DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 17,02 € |
| P- 79 | PG33-E4DT | 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<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 21,70 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 80 | PG33-E4J8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 6,11 € |
| P- 81 | 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<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 4,54 € |
| P- 82 | PG33-E4KT | 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 1x35 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<br>(NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 9,08 € |
| P- 83 | PG33-E4KZ | 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 canal o safata<br>(DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 17,02 € |
| P- 84 | PG33-E4L8 | 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 1x185 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<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 35,49 € |
| P- 85 | 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<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 3,83 € |
| P- 86 | 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<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,48 € |
| P- 87 | PG3B-E7CH | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 9,87 € |
| P- 88 | PG4A-EOQS | 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 electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment<br>(CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 553,52 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 89 | PG4A-EOR3 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment<br>(SET-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 711,64 € |
| P- 90 | PG4M-DRG7 | u | Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 123,30 € |
| P- 91 | PG4M-DRGB | u | Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats.<br>(CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 125,51 € |
| P- 92 | PG52-ECO1 | PA | Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent.<br><br>(MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 1.398,63 € |
| P- 93 | 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<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 24,07 € |
| P- 94 | 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<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 38,18 € |
| P- 95 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud.<br>(DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 284,37 € |
| P- 96 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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.<br>(VUIT MIL CENT CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 8.114,10 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 97 | PGE5-8G6X | u | Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris.<br><br>(CENT QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 104,34 € |
| P- 98 | 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<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 145,06 € |
| P- 99 | 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<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 47,01 € |
| P- 100 | PHZ0-H9H8 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´05V´´ amb micro rails o equivalent per a instal·lacions coplanars amb coberta inclinada de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura per garantir-ne l'estanqueïtat.<br><br>(TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 39,51 € |
| P- 101 | PHZ0-H9HM | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat.<br><br>(VUITANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 80,06 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 102 | PHZ0-H9HX | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada a 10º tipus Solarbloc o equivalent, per a panells fotovoltaics en disposició horitzontal, incloent el seu subministrament i col·locació a obra, incloent mitjans de descàrrega i transport fins a l'espai on van ubicats. També s'inclouen solarbloc multi lastre 3º-34º, deflectors, grapes intermitges, cargoleria M8x70 per omegas perfil 30/35mm, grapes finals per perfils 30mm, tornilleria per grapes finals M8x60, arandeles M8 i regletes carril. Inclou també elements per evitar el pandeig intermig del panell donada la seva longitud.<br><br>(NORANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 92,09 € |
| P- 103 | PP44-Z0V0 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 1,85 € |
| P- 104 | 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<br>(CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 14,09 € |
| P- 105 | PY30-I002 | PA | Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat.<br>(MIL CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 1.114,42 € |
| P- 106 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF<br>(NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 949,51 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| 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. | **113,94 €** |
| | | | Sense descomposició | 113,94 € |
| P- 2 | 00.02 | m2 | Treballs de retirada de tornilleria existent que fixa la xapa grecada a l'estrucutra inferior per nou sistema de fixació amb la màxima estanqueïtat per tal de garantir la seva durabilitat i sobretot estanquïtat. Inclou retirada de les fixacions existents i la substitució per noves fixacions estanques i certificades. | **1,62 €** |
| | | | Sense descomposició | 1,62 € |
| P- 3 | 00.03 | m2 | Treballs per a substitució del sistema de fixació de les guies d'estructura coplanar existent i de les safates de cablejat, per a nou sistema amb reblons estancs de la marca Bralo model S-Trebol WP de 5,2 x 19,1mm o equivalent. incloent el cost de la màquina de col·locar reblons. S'inclou mà d'obra i petit material auxiliar necessari. | **2,34 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,34 € |
| P- 4 | 00.04 | ut | Desmuntatge i retirada de caixes de connexions de corrent continua existents i gestió del residu resultant | **43,68 €** |
| | | | Sense descomposició | 43,68 € |
| P- 5 | 00.05 | pa | Partida alçada corresponent a la retirada dels conductors de corrent continua diversos que hi ha instal·lats existents i que es substituiran per nous conductors amb el recablejat corresponent. Inclou la gestió de residus del material extret. | **902,03 €** |
| | | | Sense descomposició | 902,03 € |
| P- 6 | 00.06 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge dels inversors existents a la sala tècnica i també dels quadres elèctrics de proteccions. Es mantindrà els conductors de corrent alterna que surten de la sala tècnica cap a planta baixa. Els equips desmuntats s'entregaran al personal de manteniment de l'edifici per a que els puguin custodiar convenientment. | **569,70 €** |
| | | | Sense descomposició | 569,70 € |
| P- 7 | 00.07 | pa | Partida alçada corresponent al desmuntatge de les plaques solars tèrmiques així com la instal·lació hidràulica completa i la descàrrega a obra i la gestió del residu generat. | **1.965,42 €** |
| | | | Sense descomposició | 1.965,42 € |
| P- 8 | 01.02.01 | u | Subministrament de mòdul fotovoltaic de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, flexible, 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud i potència pic de 270Wp per cada un dels panells fotovoltaics. Inclou transport fins a peu d'obra. | **187,43 €** |
| | | | Sense descomposició | 187,43 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 9 | 01.02.02 | u | Instal·lació de mòdul fotovoltaic flexible de la marca ROLLGUM, model WIDE o equivalent, de 4x20, de dimensions de 674mm d'amplada i de 3.423mm de longitud. Petits materials de fixació i muntatge es valoren a banda. | **21,46 €** |
| | | | Sense descomposició | 21,46 € |
| P- 10 | 01.02.03 | u | Subministrament de materials especifics i accessoris per la col·locació dels mòduls flexibles incloent llaunes de 5 litres de netejador Rollgum cleaner o equivalent, rotlles de banda autoadhesiva Rollgum Tape de 76mm d'amplada i llaunes d'imprimació Rollgum Primer o equivalent.Inclou també les eines per la seva aplicació. | **28,03 €** |
| | | | Sense descomposició | 28,03 € |
| P- 11 | 01.04.02 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. secció de 1x10mm2, col·locat i connectat | **2,79 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,79 € |
| P- 12 | 01.06.04 | pa | Partida alçada d'ajudes de paleteria | **712,14 €** |
| | | | Sense descomposició | 712,14 € |
| P- 13 | 01.06.05 | ml | Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora per a pas de rasa | **2,37 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,37 € |
| P- 14 | 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 | **2.233,25 €** |
| | | | Sense descomposició | 2.233,25 € |
| P- 15 | 01.07.01 | u | Subministrament i instal·lació d'equip meeter de HUAWEI o equivalent pel control d'injecció zero incloent petit material auxililar que sigui necessari i homologat d'acord amb el que s'estableixi per part de la companyia distribuïdora d'energia elèctrica i UNEs d'apliació, si s'escau. | **512,73 €** |
| | | | Sense descomposició | 512,73 € |
| P- 16 | 01.07.02 | u | Subministrament d'equip meeter de HUAWEI i datalogger. | **474,75 €** |
| | | | Sense descomposició | 474,75 € |
| P- 17 | 01.08.02 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per un tram inicial desmontable de fins a 2m amb portella i candau a la part inferior i porta amb barana a part superior. Inclou sistema de línia de vida vertical instal·lat. Per un desnivell d'aproximadament 6 metres. | **2.725,11 €** |
| | | | Sense descomposició | 2.725,11 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 18 | 01.01.01 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic corregut d'acer lacat plegat, en color gris, de dimensions per cobrir les connexions dels panells. Fixació amb reblons estancs de Bralo o equivalents en cada greca (cada 25cm aproximadament) sense perforació del panell FV flexible col·locat fixant la vora del panell WIDE o equivalent. | **19,94 €** |
| | | | Sense descomposició | 19,94 € |
| P- 19 | 01.01.02 | ml | Subministrament i col·locació de perfil metàl·lic pla corregut d'acer lacat en color gris per fixar sense perforar de panells WIDE o equivalent amb fixació de reblons estancs Bralo o equivalents a cada greca (a 25cm de distància aproximadament) sense perforació del panell F col·locat trepitjant la vora del panell WIDE o equivalent. | **12,35 €** |
| | | | Sense descomposició | 12,35 € |
| P- 20 | 01.01.06 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura addicional per a mòduls que aniran sobre de laes estructures existents on hi havia anterior mòdul solar tèrmic | **40,83 €** |
| | | | Sense descomposició | 40,83 € |
| P- 21 | 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. | **52,22 €** |
| | | | Sense descomposició | 52,22 € |
| P- 22 | 01.01.08.04 | u | Subministrament i col·locació d'extractor de la marca Sodeca, model HC-25-4T/H 230V/400V o equivalent, col·locat i connectat encastat a parament vertical. Inclou petit material auxiliar i accessoris per la seva fixació. | **324,12 €** |
| | | | Sense descomposició | 324,12 € |
| P- 23 | 01.01.08.05 | u | Subministrament i col·locació de sonda de temperatura per regulació proporcional 0-10V per a sistema d'extracció d'aire, de la marca Sodeca, model SI-TEMP IND/P o equivalent. | **151,21 €** |
| | | | Sense descomposició | 151,21 € |
| P- 24 | 01.01.08.06 | u | Subministrament i col·locació de persiana de sobrepressió de la marca Sodeca, model P-25 o equivalent, col·locada i fixada a equip d'extraccció | **72,82 €** |
| | | | Sense descomposició | 72,82 € |
| P- 25 | 01.02.01.01 | u | Subministrament i col·locació de clip de drenatge de la marca Sunfer o similar equivalent, col·locat. | **2,03 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,03 € |
| P- 26 | 01.02.05.01. | u | Subministrament i instal·lació de quadre de protecció corrent continua de la marca GAVE, model SLA-2025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat i connectat. | **3.128,65 €** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Sense descomposició | 3.128,65 € |
| P- 27 | 01.02.05.02 | u | Subministrament i col·locació d'armari de corrent alterna de GAVE model ACA-200DP o equivalent, de dimensions de 500x600x250mm, col·locat i connectat | **2.516,21 €** |
| | | | Sense descomposició | 2.516,21 € |
| P- 28 | 01.04.01.01 | pa | Partida alçada per col·locació de xapa de protecció plegada galvanitzada de dimensions aproximades de 400x200mm i 5mm d'espessor, fixada mecànicament a parament existent de façana. | **607,69 €** |
| | | | Sense descomposició | 607,69 € |
| P- 29 | 01.04.02.01 | m | Subministrament i col·locació de canal de protecció mecànica de conductors elèctrics instal·lada en superficie i de dimensions aproximades de 500mm d'amplada, col·locada sobre espai exterior coberta | **109,19 €** |
| | | | Sense descomposició | 109,19 € |
| P- 30 | 01.04.03 | pa | Partida alçada corresponent al subministrament i instal·lació de premsastopes per garantir estanqueïtat, segons diàmetres de tubs instal·lats | **189,91 €** |
| | | | Sense descomposició | 189,91 € |
| P- 31 | 01.04.03.01 | pa | Partida alçada corresponent a la unió equipotencial del terra general de la fotovoltaica amb la presa de terra actual de l'edifici i amb la caixa de comprovació corresponent. | **332,33 €** |
| | | | Sense descomposició | 332,33 € |
| P- 32 | 01.04.04 | m | Cable solar H1Z2Z2 de color vermell i negre d'acord amb corrent continua de secció de 1x16mm2, col·locat i connectat. | **3,75 €** |
| | | | Sense descomposició | 3,75 € |
| P- 33 | 01.05.01.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre de corrent continua de la marca GAVE, model SLA21025P205/10 o equivalent, de dimensions de 600x800x300mm, col·locat incloent proteccions i tots els elements necessaris. | **3.129,60 €** |
| | | | Sense descomposició | 3.129,60 € |
| P- 34 | 01.05.02.01 | u | Subministrament i col·locació de quadre elèctric de protecció de corrent alterna de la marca GAVE model 029ACA-200D/2S400P o equivalent, de 400V, 3P+N per entrada de 2 inversors de fins a 200A amb diferencial, sortida de seccionador de 400A amb protecció contra sobretensions d'alterna. Inclou petit material auxiliar de connexió. | **5.395,42 €** |
| | | | Sense descomposició | 5.395,42 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 35 | 01.05.01.02 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/5, per a 5 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. | **522,23 €** |
| | | | Sense descomposició | 522,23 € |
| P- 36 | 01.05.01.02X | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE, model FIREFIGHTER SFF140/4, per a 4 strings, col·locat incloent xapa de suport sobre coberta i fixacions mecàniques estanques. | **474,75 €** |
| | | | Sense descomposició | 474,75 € |
| P- 37 | 01.05.01.03 | u | Subministrament i col·locació de quadre de protecció i seccionament per prevenció en cas d'incendi, de la marca GAVE model SFF140/2 per a 2 strings, col·locat amb xapa sobre coberta metal·lica i fixacions mecàniques estanques. | **303,84 €** |
| | | | Sense descomposició | 303,84 € |
| P- 38 | 01.05.01.04 | u | Subministrament i col·locació de polsador d'emergència GAVE, model 003SGE01 o equivalent, col·locat i connectats. | **53,18 €** |
| | | | Sense descomposició | 53,18 € |
| P- 39 | 01.05.01.05 | u | Subministrament i col·locació de mòdul de control per a integració de firefighters en espai de control, totalment instal·lat incloent posta en marxa i petit material auxiliar necessari de Gave o equivalent | **607,69 €** |
| | | | Sense descomposició | 607,69 € |
| P- 40 | 01.08.01.02 | pa | Partida alçada corresponent a la instal·lació d'una xarxa d'aigua potable, protegida per les baixes temperatures, del gimnàs fins la nova coberta per tal de poder netejar els mòduls fotovoltaics inclou vàlvula, mà d'obra i petit material auxiliar necessari | **636,18 €** |
| | | | Sense descomposició | 636,18 € |
| P- 41 | 01.08.01.04 | u | Subministrament i col·locació de barana de seguretat en tram recta d'acer galvanitzada per la coberta de planta coberta zona pavelló. Segons mides de plànols. | **284,86 €** |
| | | | Sense descomposició | 284,86 € |
| P- 42 | 01.08.01.05 | pa | Partida alçada corresponent a subministrament i col·locació de tram de passarel·la de tramex per arribar a passarel·la existent. en zona coberta pavelló. | **189,91 €** |
| | | | Sense descomposició | 189,91 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 43 | 01.08.01.06 | u | Subministrament i col·locació de nova escala de gat d'alumini d'accés a coberta formada per tram amb cable de linia de vida incorporat per un desnivell d'aproximadament 3 metres. | **1.329,32 €** |
| | | | Sense descomposició | 1.329,32 € |
| P- 44 | 01.08.01.07 | pa | Partida alçada corresponent al tancament perimetral amb tancament d'acer galvanitzat amb porta doble per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació. | **3.418,25 €** |
| | | | Sense descomposició | 3.418,25 € |
| P- 45 | 01.08.01.0X | pa | Partida alçada corresponent al tancament amb barana d'acer galvanitzat per a l'espai exterior de Rivisa o equivalent incloent també formació de tancament posterior de balla de tubulars cilindrics i acabat amb color semblant a l'existent a la zona. Totalment incloent subministrament i instal·lació. | **2.373,78 €** |
| | | | Sense descomposició | 2.373,78 € |
| P- 46 | 01.08.03 | ml | Subministrament i col·locació de linia de vida contrapesada de Huma Safety o equivalent, incloent la certificació i montatge de linies de vida conforme ala norma UNE-EN 795 i les especificacions del fabricant. Porojecte visat incloent certificats individuals per linies, característiques de la instal·lació i plànols i fotografies de la instal·lació executada. | **165,21 €** |
| | | | Sense descomposició | 165,21 € |
| P- 47 | LEGAL001 | PA | Partida alçada corresponent a la legalització i registre de la instal·lació fotovoltaica a INDUSTRIA I ENERGIA GENCAT. | **1.775,60 €** |
| | | | Sense descomposició | 1.775,60 € |
| P- 48 | OBR001 | u | Subministrament i col·locació de caseta prefabricada de formigó de dimensions interiors aproximades de 2m de profunditat i 3,5m d'amplada i d'alçada de 2,2m, col·locada i fixada sobre recrescut de bloc de formigó. La caseta incorporarà quatre forats de 250x250mm als extrems per ventilació i també disposarà de porta de dimensions estimades de 1,4m de pas de porta i l'alçada que convingui per tal que quedi una alçada correcte de pas estàndar incloent l'elevació de 2,1m d'alçada lliure d'accés. La portra disposarà de pany. | **8.132,77 €** |
| | | | Sense descomposició | 8.132,77 € |
| P- 49 | P0ZEC10 | PA | Verificació, inspecció per part d'ORGANISME DE CONTROL(OCA) i posta en marxa. Legalització i registre a Industria. | **569,70 €** |
| | | | Sense descomposició | 569,70 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 50 | P21DF-HBJL | u | Desmontatge i posterior muntatge de plafó fotovoltaico col·locat sobre coberta o superficies planes y montat sobre suport individual o estructura de perfils metàl·lics, superficie del plafó de fins a 2,69 m2, con mitjans manual. | **10,87 €** |
| | | | Altres conceptes | 10,87 € |
| P- 51 | 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 | **91,98 €** |
| | | | Altres conceptes | 91,98 € |
| P- 52 | 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 | **14,26 €** |
| | B011-05ME | | Aigua | 0,20504 € |
| | | | Altres conceptes | 14,05 € |
| P- 53 | P2R2-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **21,87 €** |
| | | | Altres conceptes | 21,87 € |
| P- 54 | 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 | **31,31 €** |
| | | | Altres conceptes | 31,31 € |
| P- 55 | 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 | **18,83 €** |
| | 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 | 18,83430 € |
| | | | Altres conceptes | -0,00 € |
| P- 56 | 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 | **147,65 €** |
| | 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 | 126,33600 € |
| | | | Altres conceptes | 21,31 € |
| P- 57 | P61B0-45HM | m2 | Paret passant per a tancament de gruix 200 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x200 mm i densitat 400 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2 | **55,11 €** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PYD | | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 10 (10 N/mm2), de designació T segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg, amb additiu retenidor d'aigua | 0,28779 € |
| | B0E1-0E7A | | Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x200 mm i densitat 400 kg/m3, per a revestir | 39,74976 € |
| | | | Altres conceptes | 15,07 € |
| P- 58 | P61Z3-45PG | m3 | Formigonament per a parets de blocs de ceràmica alleugerida, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment | **166,54 €** |
| | | | Altres conceptes | 166,54 € |
| P- 59 | 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 | **76,16 €** |
| | 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 | 46,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 29,88 € |
| P- 60 | 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 | **39,96 €** |
| | 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 | 0,26825 € |
| | BDK1-0M3N | | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 23,87000 € |
| | | | Altres conceptes | 15,82 € |
| P- 61 | 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 | **300,79 €** |
| | 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 | 222,05000 € |
| | BGW2-093I | | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció | 15,85000 € |
| | | | Altres conceptes | 62,89 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 62 | 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 | **1.145,16 €** |
| | 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 | 1.044,53000 € |
| | | | Altres conceptes | 100,63 € |
| P- 63 | PG1M-IRS8 | u | Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A, instal·lada | **326,91 €** |
| | BG1P-IRRT | | Caixa de seccionament CS-400 -CGP BUC amb fusibles de 400 A | 300,07000 € |
| | | | Altres conceptes | 26,84 € |
| P- 64 | 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. Inclou tapa. | **26,53 €** |
| | BG2I-0B7U | | Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x150 mm | 13,22940 € |
| | 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 | 2,01000 € |
| | 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 | 4,92000 € |
| | | | Altres conceptes | 6,37 € |
| P- 65 | PG2J-4BHD | m | Safata metàl·lica d'acer galvanitzat, d'altura 50 mm y amplada de 100 mm, colocada sobre suports horitzontals amb elementos de suport. Es contempla amb tapa de protecció. En les instal·lacions a l'intermpèrie s'inclou sistema de fixacions amb junta EPDM per tal de garantir-ne la seva estanqueïtat. | **31,20 €** |
| | BG2J-0BC3 | | Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado en caliente, de alto 50 mm y ancho 100 mm | 24,05000 € |
| | BGY1-1OZ1 | | Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero de acero galvanizado en caliente de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales | 4,17000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,98 € |
| P- 66 | PG2J-4BPJ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **26,12 €** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BG29-1ZSS | | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària | 2,33000 € |
| | BG2J-0BEM | | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm | 15,78000 € |
| | BGWA-0ANR | | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 100 mm d'amplària | 3,80000 € |
| | BGY1-1P1Y | | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 1,97000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,24 € |
| P- 67 | PG2J-4BRZ | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **24,69 €** |
| | BG29-1ZSI | | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària | 3,07000 € |
| | BG2J-0BE7 | | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm | 13,65000 € |
| | BGWA-0AMZ | | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària | 3,09000 € |
| | BGY1-1P1Z | | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat sendzimir de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 2,48000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,40 € |
| P- 68 | PG2J-4BSE | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **35,14 €** |
| | BG29-1ZSR | | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària | 3,78000 € |
| | BG2J-0BEO | | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm | 20,34000 € |
| | BGWA-0ANT | | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària | 5,36000 € |
| | BGY1-1P20 | | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 2,61000 € |
| | | | Altres conceptes | 3,05 € |
| P- 69 | 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 | **7,93 €** |
| | 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 | 6,32400 € |
| | | | Altres conceptes | 1,61 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 70 | PG2N-EUHM | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort | **1,24 €** |
| | BG2Q-1KSU | | Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 0,34680 € |
| | | | Altres conceptes | 0,89 € |
| P- 71 | 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 | **1,69 €** |
| | 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 | 0,79560 € |
| | | | Altres conceptes | 0,89 € |
| P- 72 | 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'aquests a la xarxa de terres. | **11,20 €** |
| | 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 | 8,53740 € |
| | BGWC-09N6 | | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,31000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,35 € |
| P- 73 | PG2O-6SYP | 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 endollada i muntat superficialment | **18,01 €** |
| | BG2O-1KWG | | 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 endollar | 15,12660 € |
| | BGWC-09N6 | | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,31000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,57 € |
| P- 74 | PG2P-6SYX | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 | **12,17 €** |
| | BG2P-1KUD | | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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 | 9,67980 € |
| | BGWC-09N4 | | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,14000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,35 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 75 | PG2P-6SZ0 | m | Tub rígid de PVC, de 40 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 | **6,58 €** |
| | BG2P-1KUG | | Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 3,94740 € |
| | BGWC-09N4 | | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,14000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,49 € |
| P- 76 | 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 | **7,03 €** |
| | 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 | 4,72260 € |
| | BGWC-09N4 | | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,14000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,17 € |
| P- 77 | PG33E409 | m | Cable solar H1Z2Z2-K de color vermell i negre d'acord amb corrent continua. seccions de 1x6mm2 d'acord amb el detall del projecte i esquema unifilar. | **2,14 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,14 € |
| P- 78 | PG33-E43B | 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 canal o safata. ES PREVEU CONDUCTOR VERMELL O NEGRE PER A CONDUCTOR DE CONTINUA DE BATERIES. | **17,02 €** |
| | 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 | 13,39260 € |
| | | | Altres conceptes | 3,63 € |
| P- 79 | PG33-E4DT | 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 | **21,70 €** |
| | 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 | 19,97160 € |
| | | | Altres conceptes | 1,73 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 80 | PG33-E4J8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **6,11 €** |
| | BG33-G305 | | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 5,50800 € |
| | | | Altres conceptes | 0,60 € |
| P- 81 | 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 | **4,54 €** |
| | 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 | 4,42680 € |
| | | | Altres conceptes | 0,11 € |
| P- 82 | PG33-E4KT | 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 1x35 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 | **9,08 €** |
| | BG33-G2SJ | | 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 1x35 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 | 6,46680 € |
| | | | Altres conceptes | 2,61 € |
| P- 83 | PG33-E4KZ | 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 canal o safata | **17,02 €** |
| | 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 | 13,39260 € |
| | | | Altres conceptes | 3,63 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 84 | PG33-E4L8 | 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 1x185 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 | **35,49 €** |
| | BG33-G2RZ | | 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 1x185 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 | 31,95660 € |
| | | | Altres conceptes | 3,53 € |
| P- 85 | 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 | **3,83 €** |
| | 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 | 3,22320 € |
| | | | Altres conceptes | 0,61 € |
| P- 86 | 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 | **3,48 €** |
| | 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 | 2,41740 € |
| | | | Altres conceptes | 1,06 € |
| P- 87 | PG3B-E7CH | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **9,87 €** |
| | BG3I-06W3 | | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 3,09060 € |
| | BGY3-0B2S | | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 6,50 € |
| P- 88 | PG4A-EOQS | 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 electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment | **553,52 €** |
| | BG48-199O | | 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 electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment | 532,09000 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BGWD-0AS2 | | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,53000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,90 € |
| P- 89 | PG4A-EOR3 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment | **711,64 €** |
| | BG48-19A2 | | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic per a interuptors fins a 250 A, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment | 690,21000 € |
| | BGWD-0AS2 | | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,53000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,90 € |
| P- 90 | PG4M-DRG7 | u | Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 160 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. | **123,30 €** |
| | BG4I-0A1I | | Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1 | 107,44000 € |
| | BGWD-0AS4 | | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta | 0,30000 € |
| | BGY0-0B2V | | Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta | 1,05000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,51 € |
| P- 91 | PG4M-DRGB | u | Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 250 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols. Inclou 3 unitats. | **125,51 €** |
| | BG4I-0A18 | | Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 250 A amb base de grandària 1 | 109,65000 € |
| | BGWD-0AS4 | | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta | 0,30000 € |
| | BGY0-0B2V | | Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta | 1,05000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,51 € |
| P- 92 | PG52-ECO1 | PA | Subministrament i posada en funcionament de la monitorització de la instal·lació FV la qual ha de ser monitoritzable de forma conjunta per inversors, amb la integració als sistemes de control de les instal·lacions FV municipals a través del proveïdor HUAWEI o equivalent. | **1.398,63 €** |
| | | | Sense descomposició | 1.398,63 € |
| P- 93 | 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 | **24,07 €** |
| | 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, | 15,27000 € |
| | BGW8-0ASI | | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors | 0,49000 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 8,31 € |
| P- 94 | 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 | **38,18 €** |
| | 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 | 28,12000 € |
| | | | Altres conceptes | 10,06 € |
| P- 95 | 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. Es preveu que les piques es trobin separades la distància equivalent al doble de la seva longitud. | **284,37 €** |
| | | | Altres conceptes | 284,37 € |
| P- 96 | PGE2-8G9P | u | Subministrament d'Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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. | **8.114,10 €** |
| | BGE2-20MS | | Inversor híbrid per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, de SOLIS model S6-EH3P100K10-NV-YD-H o equivalent de potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 97,5%. A nivell de paràmetres tècnics són els següents: 10 seguidors MPP, 2 connexions per cada MPP, corrent màxima per MPP de 42A, intensitat màxima de curtcircuit de 10 x 60A, el rang de tensió d'entrada en continua és de 150-950W i la corrent de sortida màxima en alterna pot ser de 151,9A. Les dimensions de l'equip són de 1174x814x400mm i el seu pes és de 170Kg, 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. | 6.781,42000 € |
| | BGW7-20N8 | | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 8,64000 € |
| | | | Altres conceptes | 1.324,04 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 97 | PGE5-8G6X | u | Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 625 Wp, de la marca AIKO model STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris. | **104,34 €** |
| | BGE4-20LT | | Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació connexió a xarxa, potència de pic 690 Wp, de la marca AIKO model STELLAR 2N+66 AIKO-A-GRH66Dw bifacial, 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.<br>El mòdul té un pes de 32,5Kg i dimensions de 2382+-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 50,5V i la Vmp de 41,53V. La intensitat Isc és de 17,28A i la Imp és de 16,62A. L'eficiència del mòdul ha de ser >25,5%.<br>Inclou connexions equipotencials a la xarxa de terra, connexions amb grimpadora als conductors DC i connectors multi-contact MC4 certificats (IP68 i resistents UV) necessaris. | 81,66000 € |
| | BGW7-20NA | | Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic | 8,64000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,04 € |
| P- 98 | 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 | **145,06 €** |
| | BH62-2HJ6 | | Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal | 5,06000 € |
| | 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 | 124,91000 € |
| | | | Altres conceptes | 15,09 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 99 | 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 | **47,01 €** |
| | 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 | 36,95000 € |
| | | | Altres conceptes | 10,06 € |
| P- 100 | PHZ0-H9H8 | ut | Subministrament i col·locació d'estructura per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´05V´´ amb micro rails o equivalent per a instal·lacions coplanars amb coberta inclinada de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura per garantir-ne l'estanqueïtat. | **39,51 €** |
| | | | Altres conceptes | 39,51 € |
| P- 101 | PHZ0-H9HM | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat. | **80,06 €** |
| | BGE6-20N5 | | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat. | 71,21000 € |
| | | | Altres conceptes | 8,85 € |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 102 | PHZ0-H9HX | ut | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada a 10º tipus Solarbloc o equivalent, per a panells fotovoltaics en disposició horitzontal, incloent el seu subministrament i col·locació a obra, incloent mitjans de descàrrega i transport fins a l'espai on van ubicats. També s'inclouen solarbloc multi lastre 3º-34º, deflectors, grapes intermitges, cargoleria M8x70 per omegas perfil 30/35mm, grapes finals per perfils 30mm, tornilleria per grapes finals M8x60, arandeles M8 i regletes carril. Inclou també elements per evitar el pandeig intermig del panell donada la seva longitud. | **92,09 €** |
| | BGE6-20N5 | | Subministrament i col·locació d'estructura inclinada per a panells fotovoltaics de la marca SUNFER model ´´20H+S37´´ amb estructura inclinada a 30º o equivalent per a instal·lacions inclinades amb coberta plana de panell sandwich, incloent perfileria, accessoris de fixació homologats per part d'empresa especialitzada. Inclouen fixacions mecàniques específiques del fabricant de l'estructura com son els triangles tancats, els presors laterals i centrals, les peces d'arriostrament i les plaques per a la connexió de presa de terra. També les fixacions amb fixacions de reblons estancs per garantir-ne l'estanqueïtat. | 71,21000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,88 € |
| P- 103 | PP44-Z0V0 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | **1,85 €** |
| | BP44-X2XC | | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | 1,02900 € |
| | | | Altres conceptes | 0,82 € |
| P- 104 | 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 | **14,09 €** |
| | 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 | 12,46000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,63 € |
| P- 105 | PY30-I002 | PA | Mitjans auxiliars per al muntatge dels equips i instal·lació, com grues, carretons articulats, etc. Tot inclòs. completament instal·lat. | **1.114,42 €** |
| | | | Altres conceptes | 1.114,42 € |
| P- 106 | VAR.001 | pa | Partida alçada d'imprevistos a justificar davant de la DEO i DF | **949,51 €** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Projecte executiu de la instal·lació solar fotovoltaica al complex esportiu de Les Comes d´Igualada

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 4 : Titol 4 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 4 | 01.01.04.01 | XARXA DC FOTOVOLTAICA | 32.303,64 |
| Titol 4 | 01.01.04.02 | XARXA AC FOTOVOLTAICA | 11.384,23 |
| Titol 4 | 01.01.04.03 | XARXA DE TERRES | 4.012,82 |
| **Subcapítol** | **01.01.04** | **CANALITZACIONS I CABLEJAT** | **47.700,69** |
| Titol 4 | 01.01.05.01 | QUADRES CC | 10.813,03 |
| Titol 4 | 01.01.05.02 | QUADRES AC | 9.018,67 |
| **Subcapítol** | **01.01.05** | **QUADRES DE PROTECCIONS** | **19.831,70** |
| Titol 4 | 01.02.04.01 | XARXA DC FOTOVOLTAICA | 21.397,09 |
| Titol 4 | 01.02.04.02 | XARXA AC FOTOVOLTAICA | 49.483,71 |
| Titol 4 | 01.02.04.03 | XARXA DE TERRES | 2.897,37 |
| **Subcapítol** | **01.02.04** | **CANALITZACIONS I CABLEJAT** | **73.778,17** |
| Titol 4 | 01.02.05.01 | QUADRES CC | 5.992,36 |
| Titol 4 | 01.02.05.02 | QUADRES AC | 3.227,85 |
| Titol 4 | 01.02.05.03 | CAIXES PER COMPTADOR GENERACIÓ I LINIA D'ENLLAÇ | 2.021,67 |
| **Subcapítol** | **01.02.05** | **QUADRES DE PROTECCIONS** | **11.241,88** |
| | | | **152.552,44** |

| NIVELL 3 : Subcapítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Subcapítol | 01.01.00 | TREBALLS PREVIS | 14.889,97 |
| Subcapítol | 01.01.01 | ESTRUCTURA DE SUPORTACIO | 16.498,06 |
| Subcapítol | 01.01.02 | MÒDULS FOTOVOLTAICS | 18.428,82 |
| Subcapítol | 01.01.03 | INVERSORS/ONDULADORS | 16.228,20 |
| Subcapítol | 01.01.04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT | 47.700,69 |
| Subcapítol | 01.01.05 | QUADRES DE PROTECCIONS | 19.831,70 |
| Subcapítol | 01.01.06 | OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA | 10.446,95 |
| Subcapítol | 01.01.07 | MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ | 3.653,26 |
| Subcapítol | 01.01.08 | ELEMENTS DE SEGURETAT, DE TANCAMENT I MAQUINÀRIA | 31.956,93 |
| Subcapítol | 01.01.09 | LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS | 3.294,81 |
| Subcapítol | 01.01.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 216,03 |
| **Capítol** | **01.01** | **Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL** | **183.145,42** |
| Subcapítol | 01.02.00 | TREBALLS PREVIS | 227,88 |
| Subcapítol | 01.02.01 | ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓ | 15.108,84 |
| Subcapítol | 01.02.02 | MÒDULS FOTOVOLTAICS | 39.004,32 |
| Subcapítol | 01.02.03 | INVERSORS/ONDULADORS | 8.114,10 |
| Subcapítol | 01.02.04 | CANALITZACIONS I CABLEJAT | 73.778,17 |
| Subcapítol | 01.02.05 | QUADRES DE PROTECCIONS | 11.241,88 |
| Subcapítol | 01.02.06 | OBRA CIVIL I AJUDES DE PALETERIA | 3.271,08 |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



## RESUM DE PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Subcapítol | 01.02.07 | MONITORITZACIÓ I CONJUNT DE MESURA PER SUPERVISIÓ | 2.241,58 |
| Subcapítol | 01.02.08 | ELEMENTS DE SEGURETAT, TANCAMENT I MAQUINÀRIA | 9.358,36 |
| Subcapítol | 01.02.09 | LEGALITZACIÓ, INSPECCIÓ I VARIS | 3.294,81 |
| Subcapítol | 01.02.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 144,02 |
| **Capítol** | **01.02** | **Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU** | **165.785,04** |
| | | | **348.930,46** |

| **NIVELL 2 : Capítol** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM INDIVIDUAL | 183.145,42 |
| Capítol | 01.02 | Inst. solar FV - AUTOCONSUM COL·LECTIU | 165.785,04 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 01** | **348.930,46** |
| | | | **348.930,46** |

| **NIVELL 1 : Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 348.930,46 |
| | | | **348.930,46** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Projecte executiu de la instal·lació solar fotovoltaica al complex esportiu de Les Comes d´Igualada

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 348.930,46 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 348.930,46 | | 45.360,96 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 348.930,46 | | 20.935,83 |
| | **Subtotal** | 415.227,25 |
| Control qualitat | | 4.490,00 |
| 1,3 % Seguretat i salut SOBRE 415.227,25 | | 5.397,95 |
| 21 % IVA SOBRE 425.115,20 | | 89.274,19 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 514.389,39 |

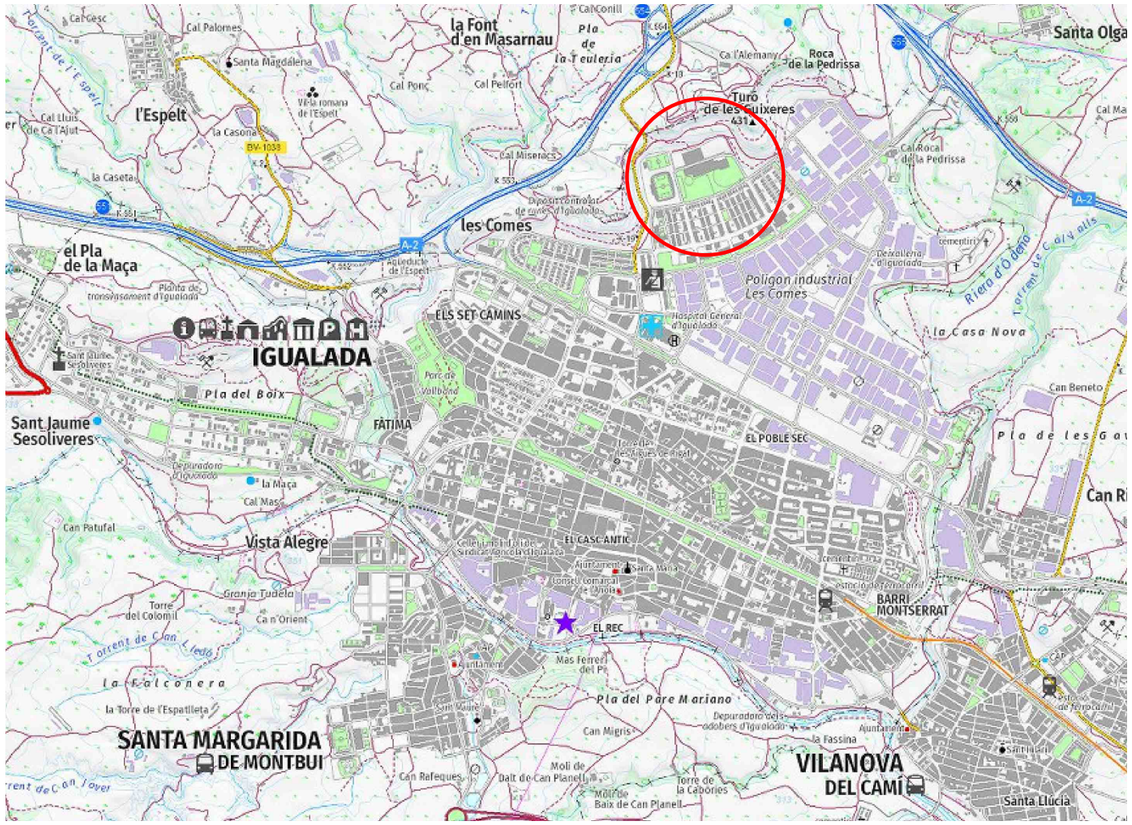
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

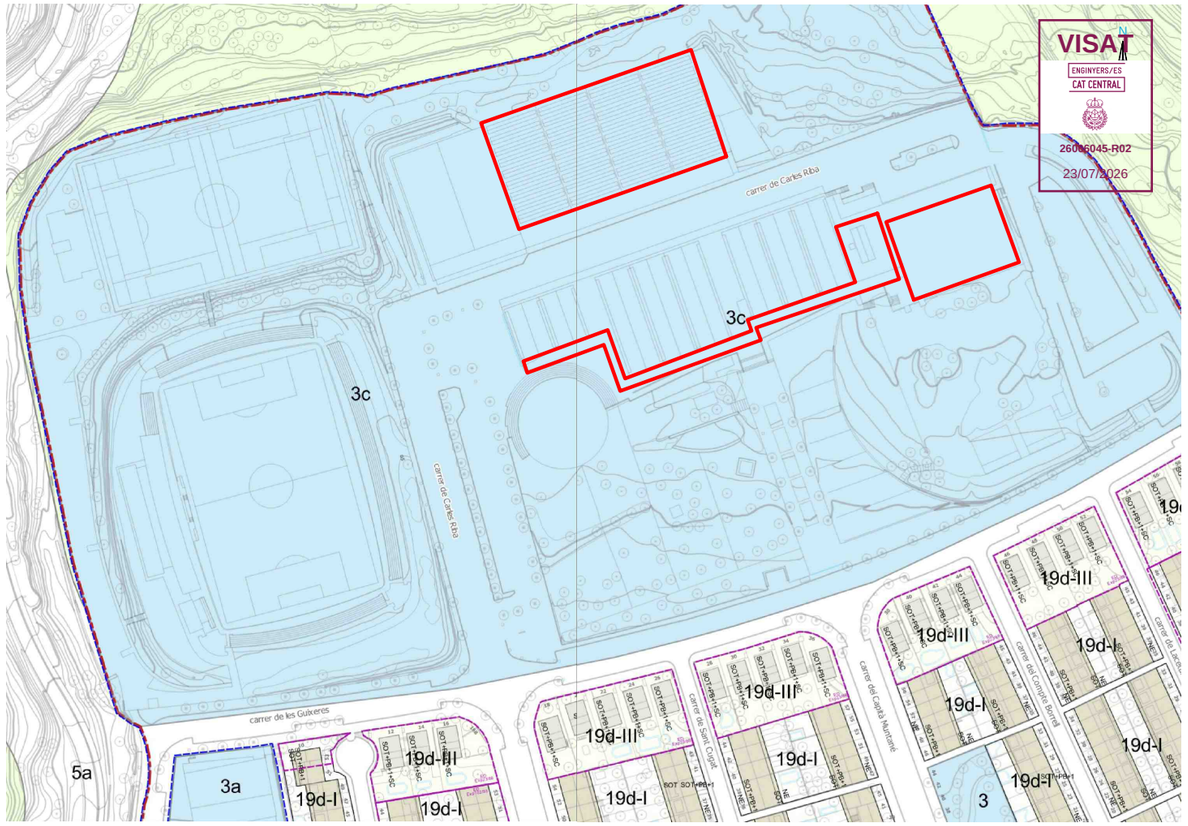
( CINC-CENTS CATORZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS )

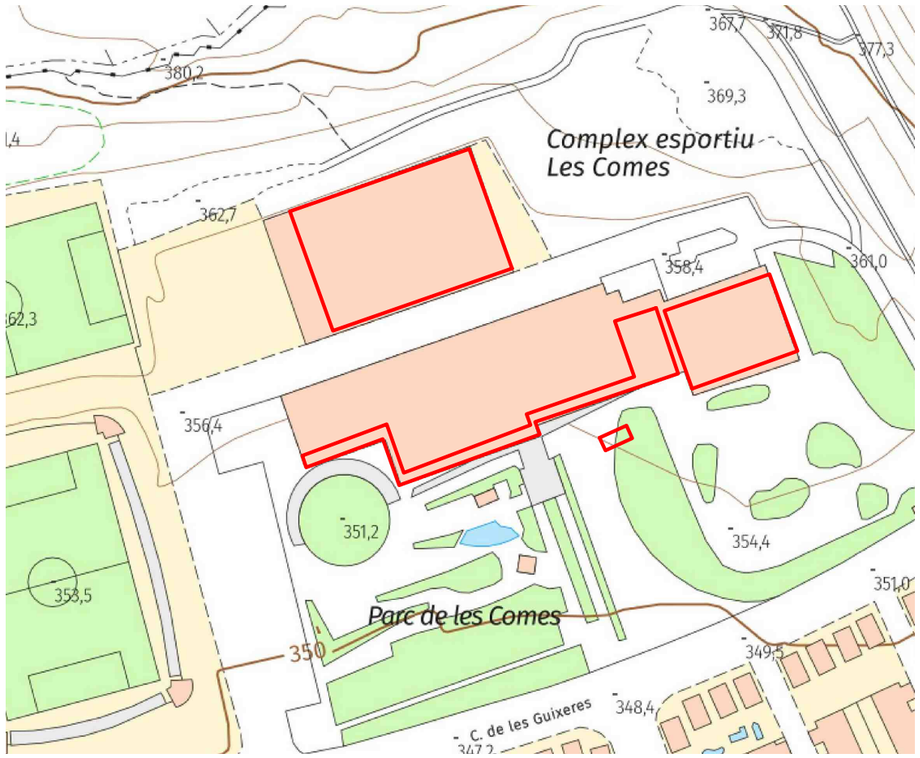
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 6.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. EMPLAÇAMENT ESTAT ACTUAL INSTAL·LACIONS
3. EMPLAÇAMENT ACTUACIONS PROJECTADES
4. COBERTA PAVELLÓ INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA PLANTA STRINGS
5. COBERTA PAVELLÓ INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA LÍNIES DE TERRA I LÍNIES DE VIDA
6. COBERTA PAVELLÓ SECCIÓ
7. ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA DEL PAVELLÓ. 1 DE 2
8. ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA DEL PAVELLÓ. 2 DE 2
9. COBERTA EDIFICI PISCINA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL PLANTA STRINGS
10. COBERTA EDIFICI HOQUEI INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL PLANTA STRINGS 1/2
11. COBERTA EDIFICI HOQUEI INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL PLANTA STRINGS 2/2
12. COBERTA EDIFICI PISCINA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL LÍNIES DE TERRA I LÍNIES DE VIDA
13. COBERTA EDIFICI HOQUEI INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL LÍNIES DE TERRA I LÍNIES DE VIDA 1/2
14. COBERTA EDIFICI HOQUEI INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL LÍNIES DE TERRA I LÍNIES DE VIDA 2/2
15. COBERTA EDIFICI PISCINA SECCIÓ
16. COBERTA EDIFICI PISCINA I HOQUEI SECCIÓ
17. ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA EDIFICI PISCINA
18. ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA
19. ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL. 1 DE 2
20. ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL. 2 DE 2
21. PLANTA CANALITZACIONS CORRENT ALTERNA
22. NOU ARMARI I ESPECIFICACIONS CONNEXIÓ ELÈCTRICA
23. PLANTA UBICACIÓ NOU TANCAMENT PER PREVISIÓ DE BATERIA
24. PUNTS D'AIGUA PER NETEJA DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES






DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 01

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ESCALA DIN A3
SENSE ESCALES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

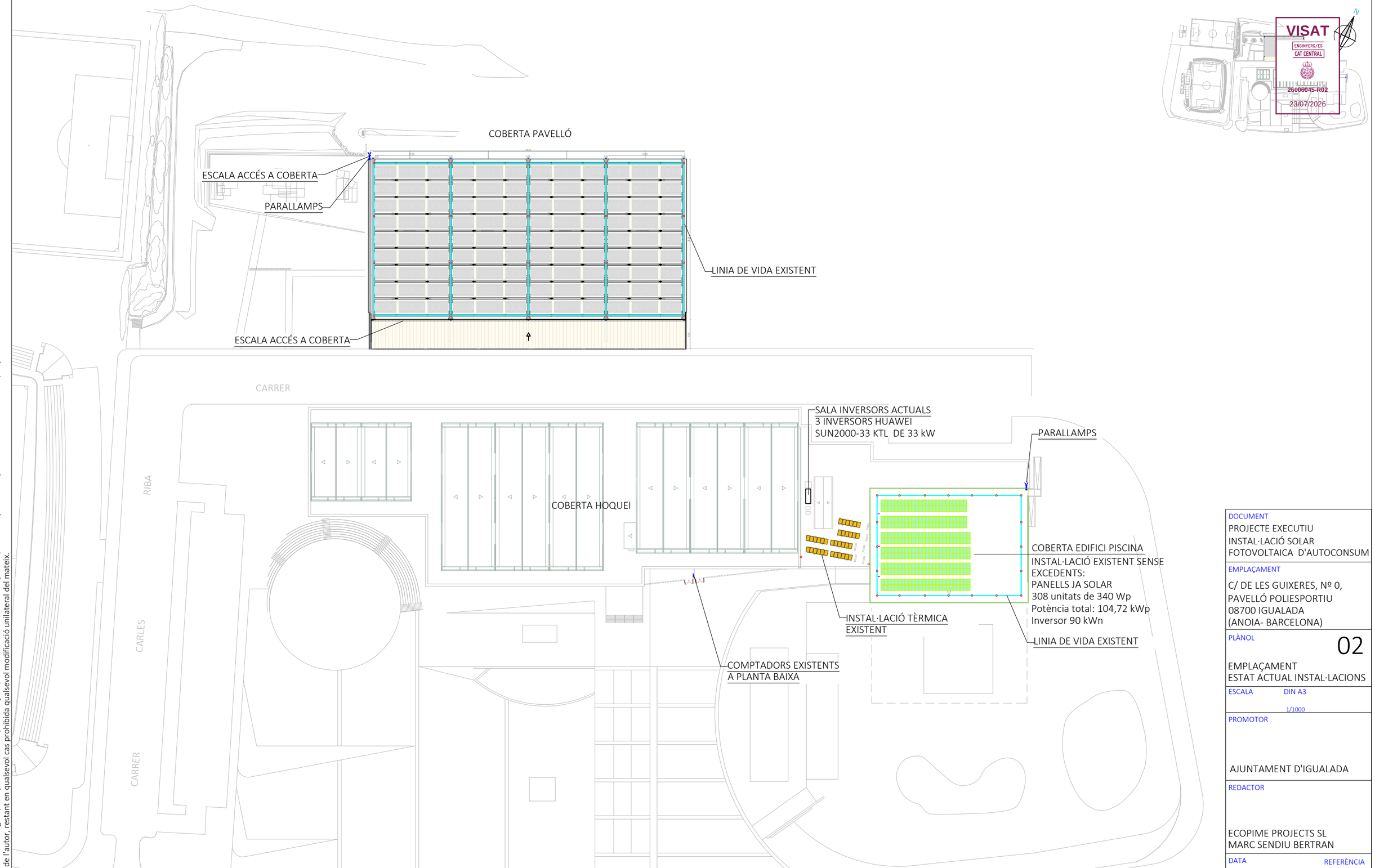
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

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 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.

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
26006045-R02
23/07/2026

LLEGENDA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | INSTAL·LACIÓ TÈRMICA EXISTENT |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 02

EMPLAÇAMENT
ESTAT ACTUAL INSTAL·LACIONS

ESCALA DIN A3
1/1000

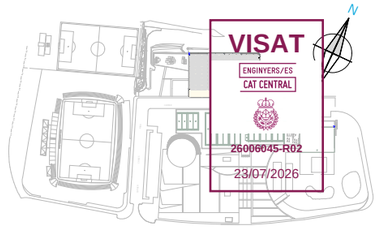
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

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 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
26006045-R02
23/07/2026

INSTAL·LACIÓ DE PASSAREL·LA I
NOVA ESCALA D'ACCÉS A COBERTA I
RETIRADA D'ESCALA ACTUAL

COBERTA PAVELLÓ

COBERTA EDIFICI PAVELLÓ
NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM COL·LECTIU:
- PANELLS FLEXIBLES MARCA MIDSUMMER WIDE 4x20
  96 unitats de 270 Wp
  Potència total: 25,92 kWp
  Nº Strings : 6

- PANELLS MARCA AIKO
  150 unitats de 625 Wp
  Potència total: 93,75 kWp
  Nº Strings: 12

Inversor: SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ DE PASSAREL·LA I NOVA
ESCALA D'ACCÉS A COBERTA I
RETIRADA D'ESCALA ACTUAL

CARRER

UBICACIÓ NOU ESPAI PER INVERSORS I
QUADRES EN COBERTA DE PLANTA BAIXA

SALA INVERSORS FOTOVOLTAIQUES COBERTA PISCINA
RETIRADA INVERSORS ACTUALS I INSTAL·LACIÓ DE 2 INVERSORS HUAWEI
DE 100 KW. UN PER INSTAL·LACIÓ EXISTENT I L'ALTRE PER LA NOVA
INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL

INSTAL·LACIÓ NOVA ESCALA
D'ACCÉS A COBERTA

COBERTA EDIFICI PISCINA
ACTUACIONS PRELIMINARS
EXCLUSIVES A LES ZONES
D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
EXISTENT:
1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

RIBA

COBERTA HOQUEI

TANCAMENT D'ESPAI PER
PREVISIÓ DE BATERIES

INSTAL·LACIÓ ARMARI TMF10 , CS I
CGP

CARLES

COBERTA EDIFICI HOQUEI
AMPLIACIÓ INSTAL·LACIÓ
D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE
EXCEDENTS:
PANELLS MARCA AIKO
128 unitats de 625 Wp
Potència: 80,00 kWp
Nº Strings: 10

COBERTA EDIFICI PISCINA
RETIRA DE PLAQUES TÈRMIQUES
EXISTENTS I INSTAL·LACIÓ DE NOUS
PANELLS FOTOVOLTAICS PER
AMPLIACIÓ INSTAL·LACIÓ
D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE
EXCEDENTS:
PANELLS MARCA AIKO
38 unitats de 625 Wp
Potència: 23,75 kWp
Nº Strings: 3

CARRER

AMPLIACIÓ INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE
EXCEDENTS:
PANELLS MARCA AIKO
166 unitats de 625 Wp
Potència total: 103.75 kWp
Nº Strings: 13
13 STRINGS -- >A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

LLEGENDA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |
| | INSTAL·LACIÓ TÈRMICA EXISTENT (NO ÉS OBJECTE D'AQUEST PROJECTE) |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 03

EMPLAÇAMENT
ACTUACIONS PROJECTADES

ESCALA DIN A3
1/1000

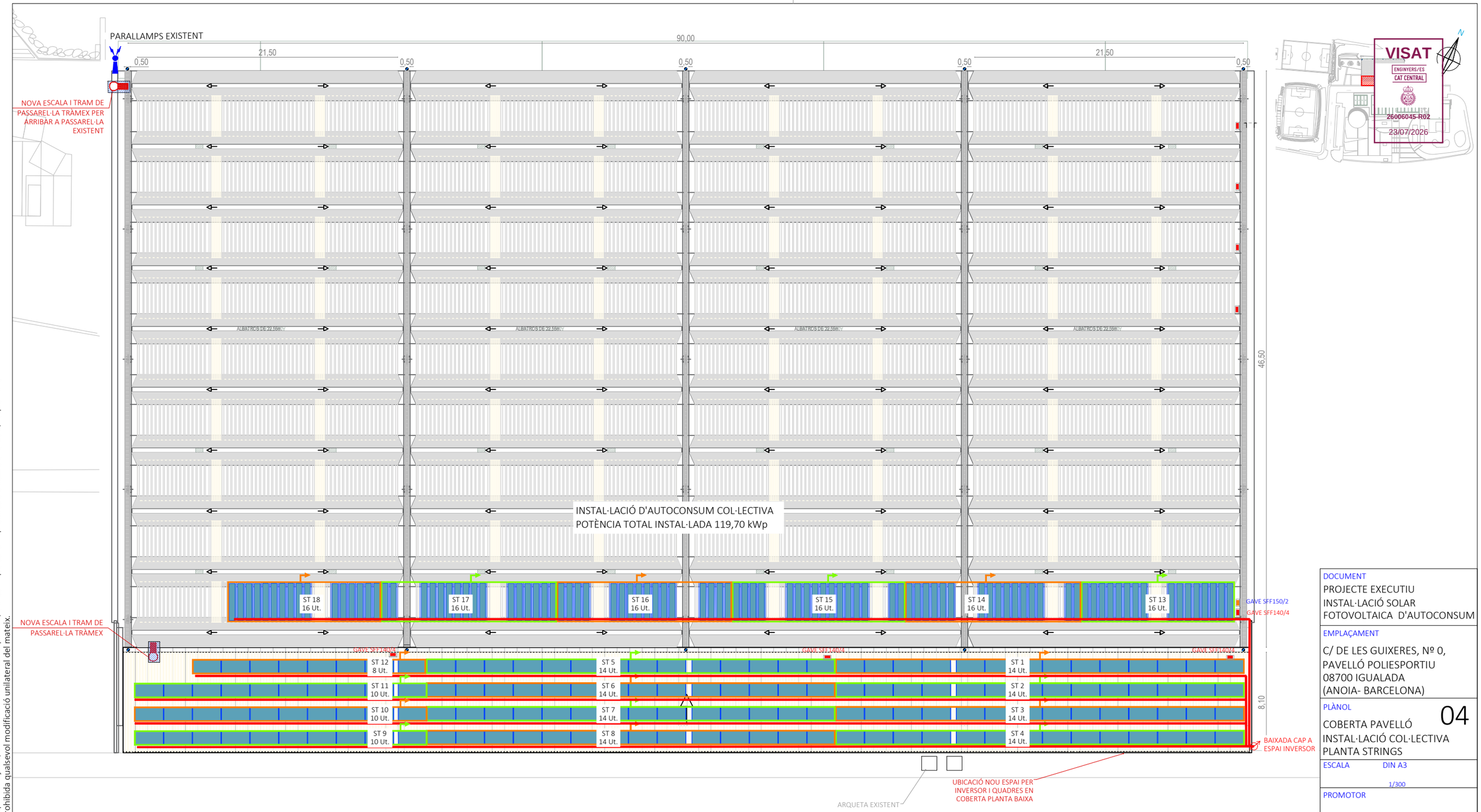
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

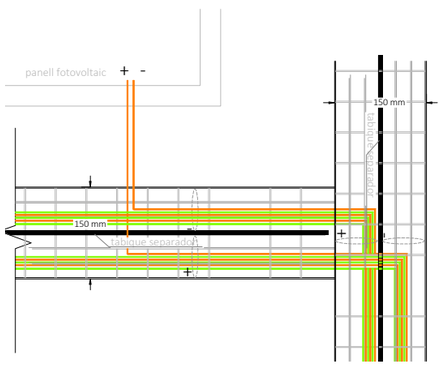
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva 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
26006045-R02
23/07/2026

## DETALL SAFATES




NOTA: LA NOVA PASSAREL·LA DISPOSARÀ DE BARANES DE PROTECCIÓ D'ACORD AL COMPLIMENT DE LES NORMATIVES CTE I UNE APLICABLES

NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM COL·LECTIU
- PANELLS FLEXIBLES MARCA MIDSUMMER WIDE 4x20
  96 unitats de 270 Wp
  Potència: 25,95 kWp
  Nº Strings : 6
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA INCLINADA 15°
  150 unitats de 625 Wp
  Potència: 93,75 kWp
  Nº Strings:12

Potència total: 119,70 kWp
Nº Strings totals : 18
Inversors: 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 1 x (150 x 60mm) AMB TABIC SEPARADOR, CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | PANELLS NOVA INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |
| | FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURETAT PER BOMBERS ANCORAT A NOU SUPORT DE XAPA GALVANITZADA EN "L" |
| | GAVE SFF140/4 |
| | GAVE SFF150/2 |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 04
COBERTA PAVELLÓ
INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA
PLANTA STRINGS

ESCALA DIN A3
1/300

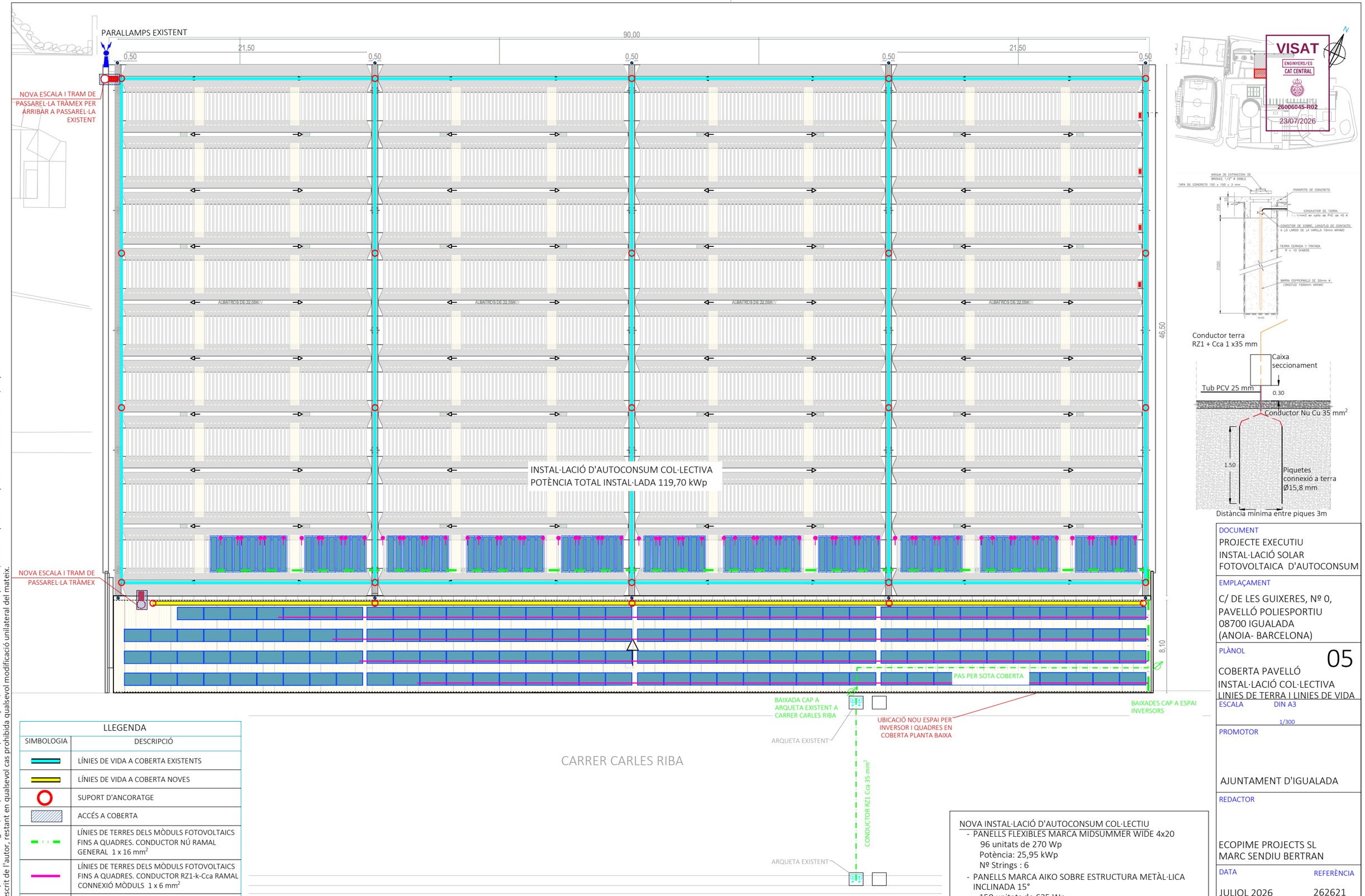
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

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 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.













| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA EXISTENTS |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA NOVES |
| | SUPORT D'ANCORATGE |
| | ACCÉS A COBERTA |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR NÚ RAMAL GENERAL 1 x 16 mm² |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL CONNEXIÓ MÒDULS 1 x 6 mm² |
| | XAPA METÀL·LICA AMB CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm² I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm² |

NOTA: LA NOVA PASSAREL·LA DISPOSARÀ DE BARANES DE PROTECCIÓ D'ACORD AL COMPLIMENT DE LES NORMATIVES CTE I UNE APLICABLES

NOTA: EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LES LINIES DE VIDA SERÀ SEGONS NORMATIVA EN 795 D'APLICACIÓ

NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM COL·LECTIU
- PANELLS FLEXIBLES MARCA MIDSUMMER WIDE 4x20
  96 unitats de 270 Wp
  Potència: 25,95 kWp
  Nº Strings : 6
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA INCLINADA 15°
  150 unitats de 625 Wp
  Potència: 93,75 kWp
  Nº Strings:12

Potència total: 119,70 kWp
Nº Strings totals : 18
Inversors: 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 05
COBERTA PAVELLÓ
INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA
LINIES DE TERRA I LINIES DE VIDA

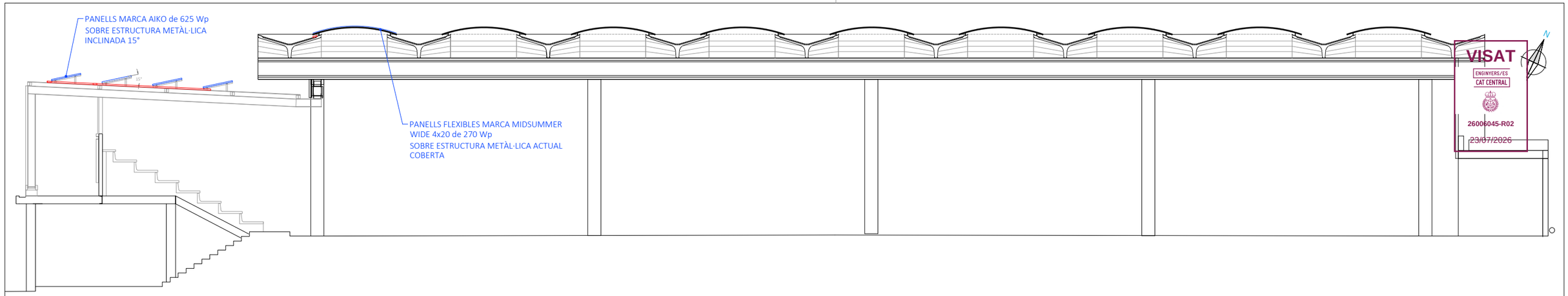
ESCALA DIN A3
1/300

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

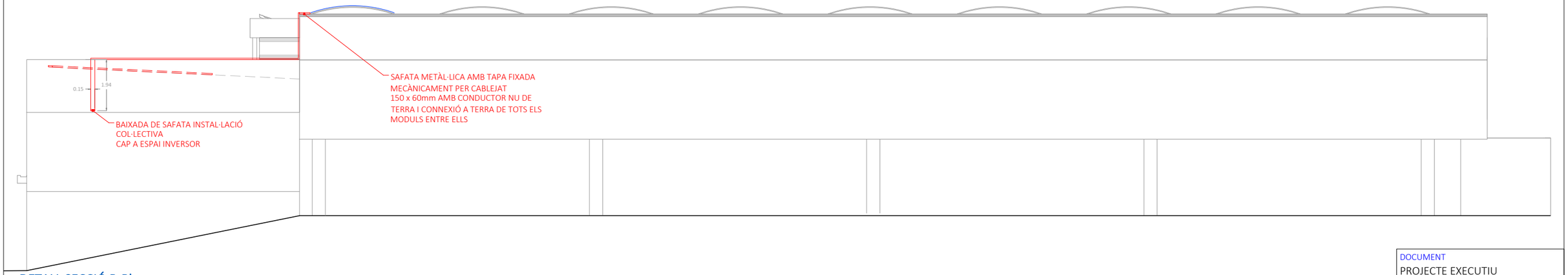
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

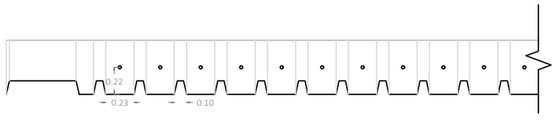



## DETALL SECCIÓ A-A'
ESCALA 1/150

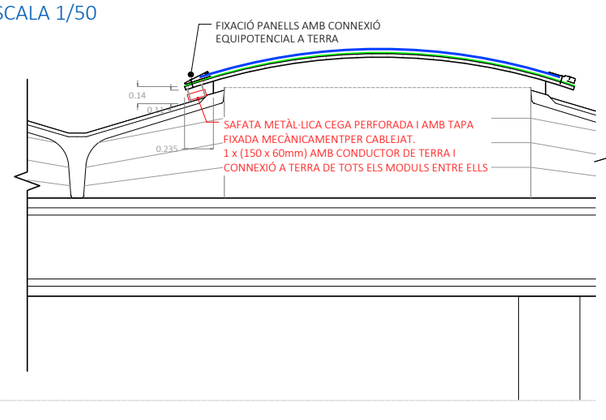



## DETALL SECCIÓ B-B'
ESCALA 1/150

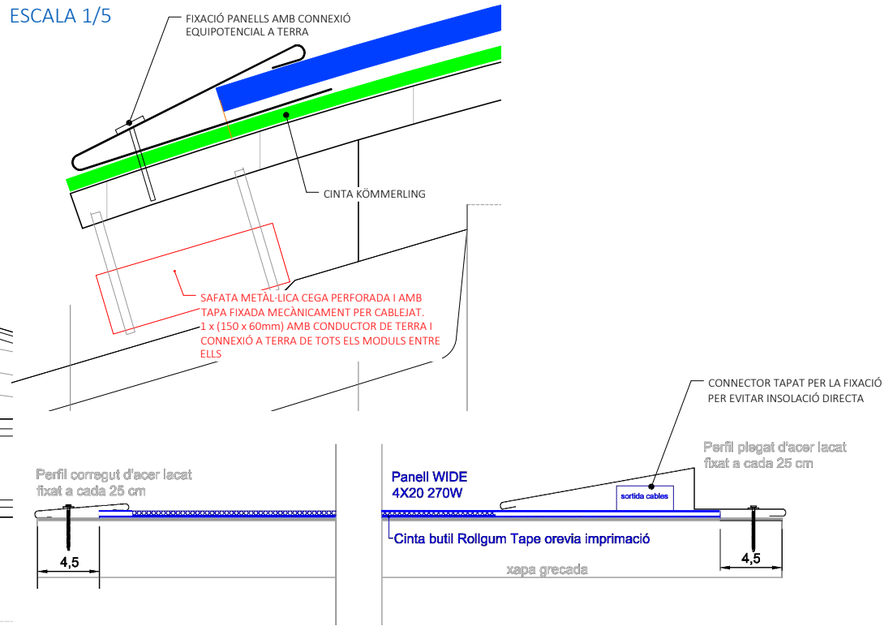
## DETALL PERFIL ESTRUCTURA METÀL·LICA COBERTA
ESCALA 1/50

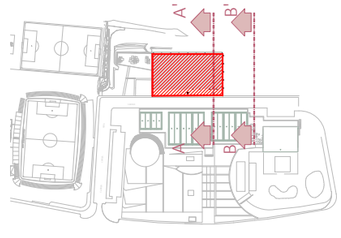



## DETALL PERFIL ESTRUCTURA METÀL·LICA COBERTA
ESCALA 1/50




## DETALL FIXACIONS PANELLS FLEXIBLES
ESCALA 1/5




| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | SAFATA CEGA PERFORADA AMB TAPA FIXADA MECÀNICAMENT, ESTANCA I METÀL·LICA PER CABLEJAT. 1 x (150 x 60mm) AMB TABIC SEPARADOR, CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | PANELLS NOVA INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 06
COBERTA PAVELLÓ
SECCIÓ

ESCALA DIN A3
LES INDICADES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

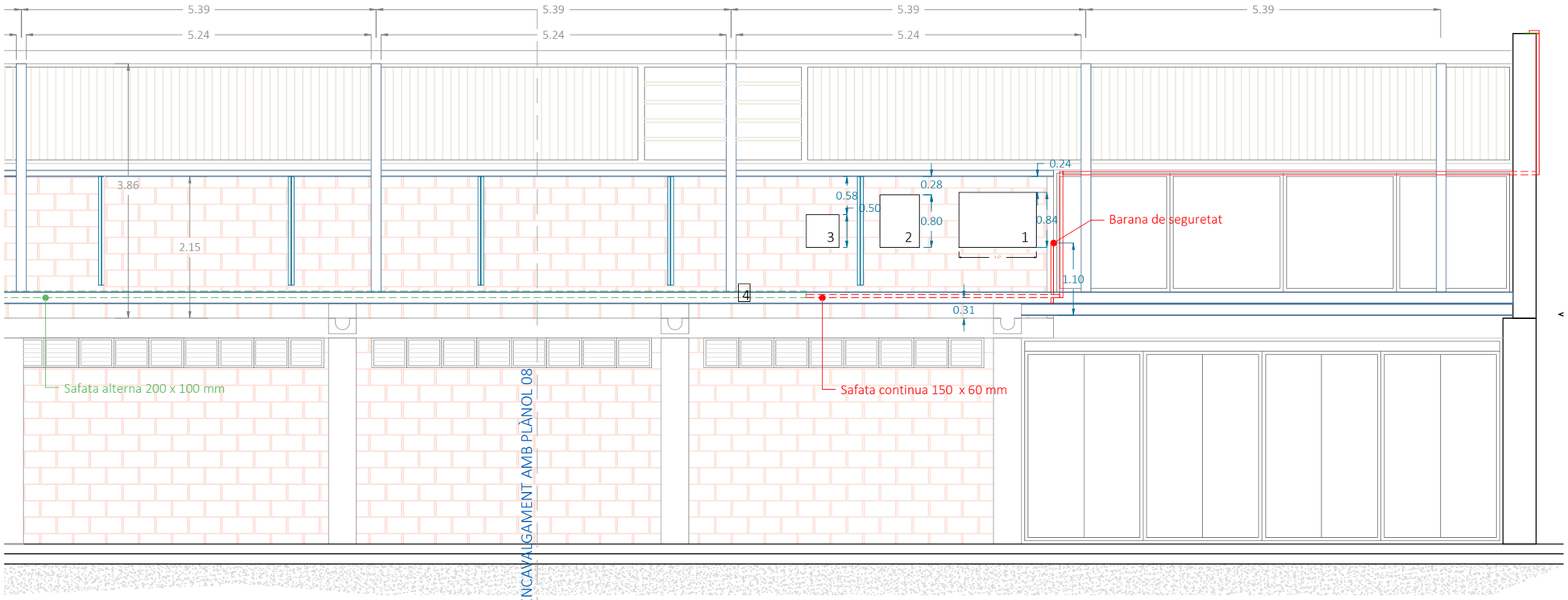
DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

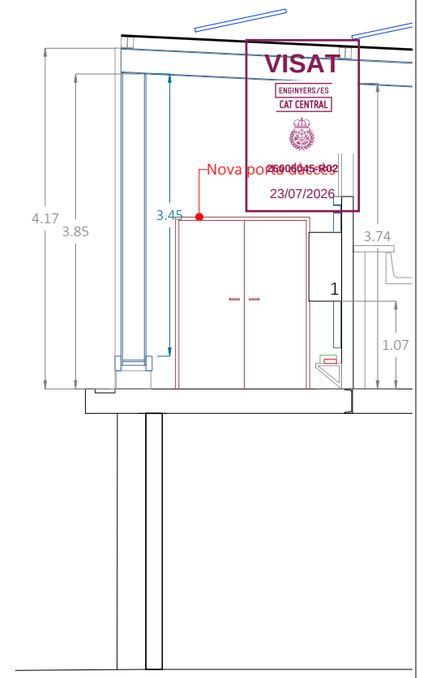
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

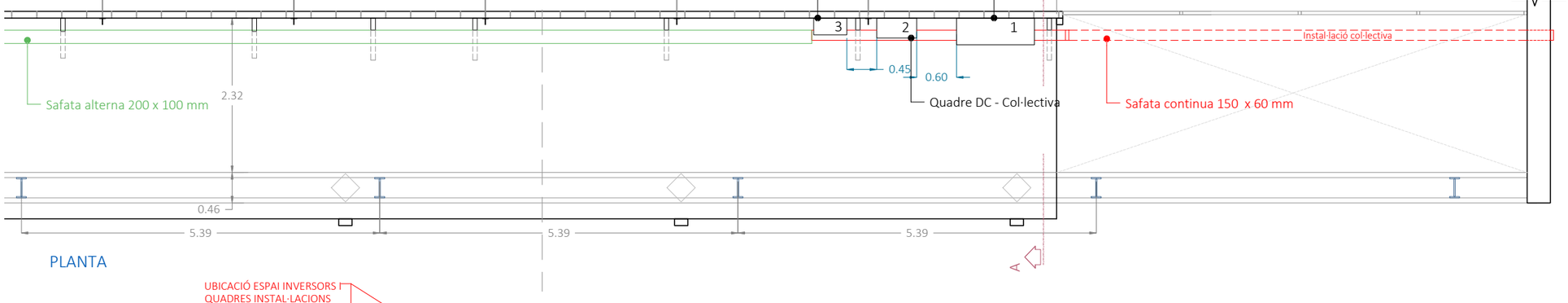
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



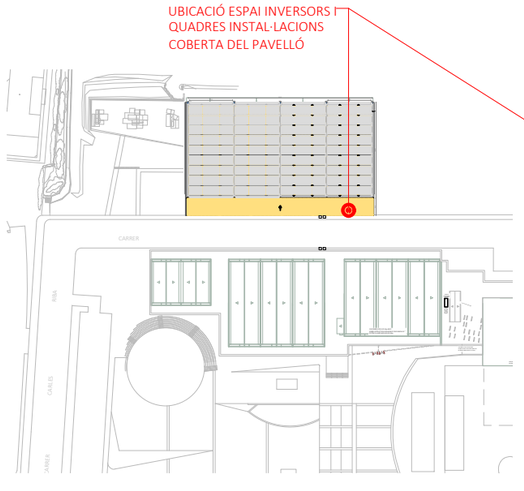

ALÇAT




SECCIÓ A-A'




PLANTA






| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| 1 | INVERSOR SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H<br>DIMENSIONS (W x H x D) 1.174 X 814 X 400 mm |
| 2 | ARMARI DC GAVE SLA21025P205/10<br>DIMENSIONS (W x H x D) 600 X 800 X 300 mm |
| 3 | ARMARI AC GAVE ACA-200DP<br>DIMENSIONS (W x H x D) 500 X 600 X 250 mm |
| 4 | CAIXA SECCIONAMENT INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 07
ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA DEL PAVELLÓ 1 DE 2

ESCALA 1/75 DIN A3

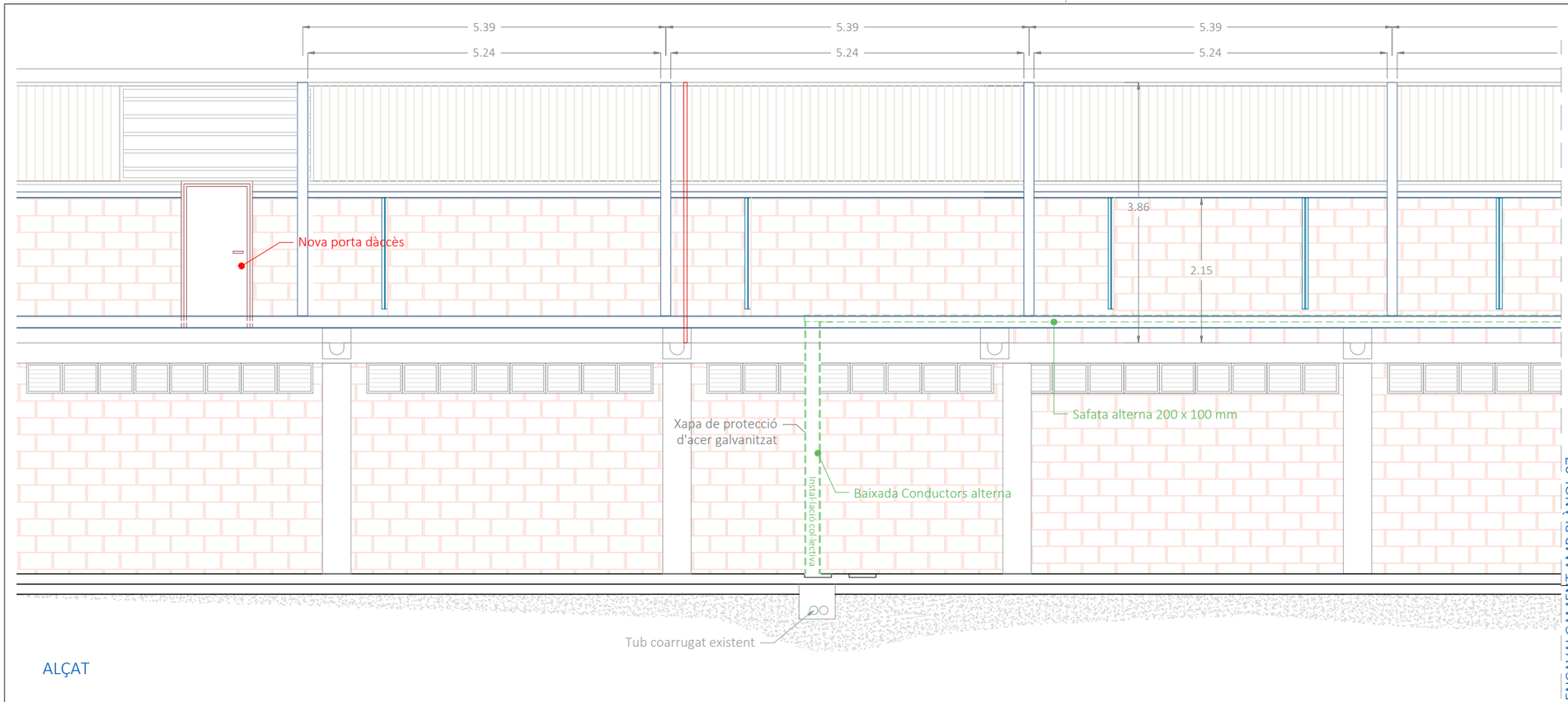
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

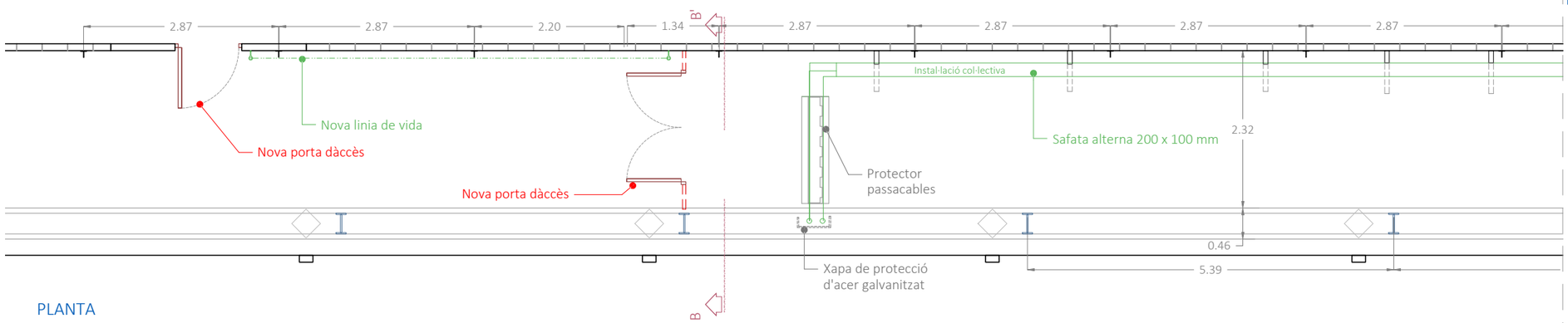
DATA JULIOL 2026 REFERÈNCIA 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

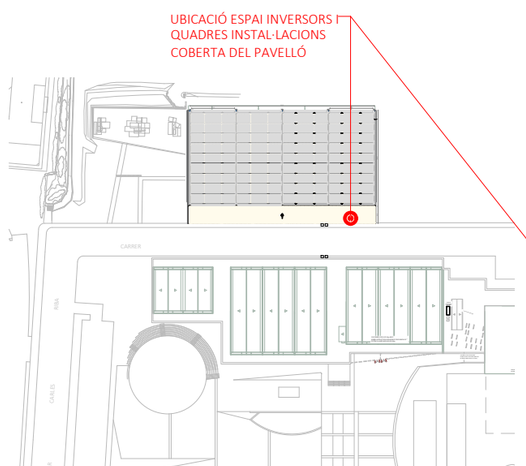
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.




ALÇAT

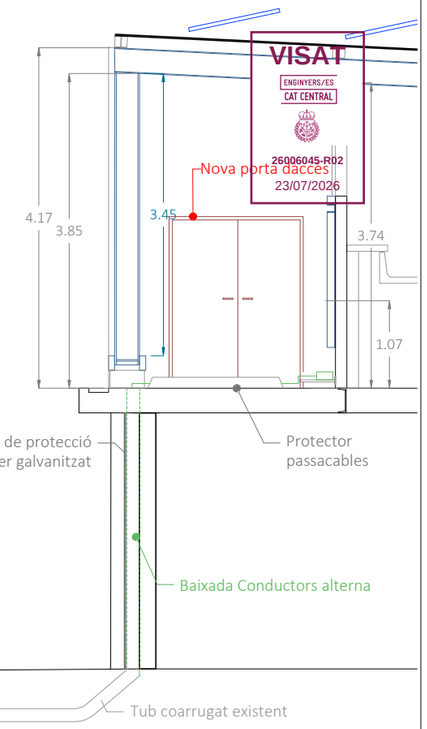



PLANTA






ENCAVALGAMENT AMB PLÀNOL 07




SECCIÓ B-B'

| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| 1 | INVERSOR SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H<br>DIMENSIONS (W x H x D) 1.174 X 814 X 400 mm |
| 2 | ARMARI DC GAVE SLA21025P205/10<br>DIMENSIONS (W x H x D) 600 X 800 X 300 mm |
| 3 | ARMARI AC GAVE ACA-200DP<br>DIMENSIONS (W x H x D) 500 X 600 X 250 mm |
| 4 | CAIXA SECCIONAMENT INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 08
ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA DEL PAVELLÓ 2 DE 2

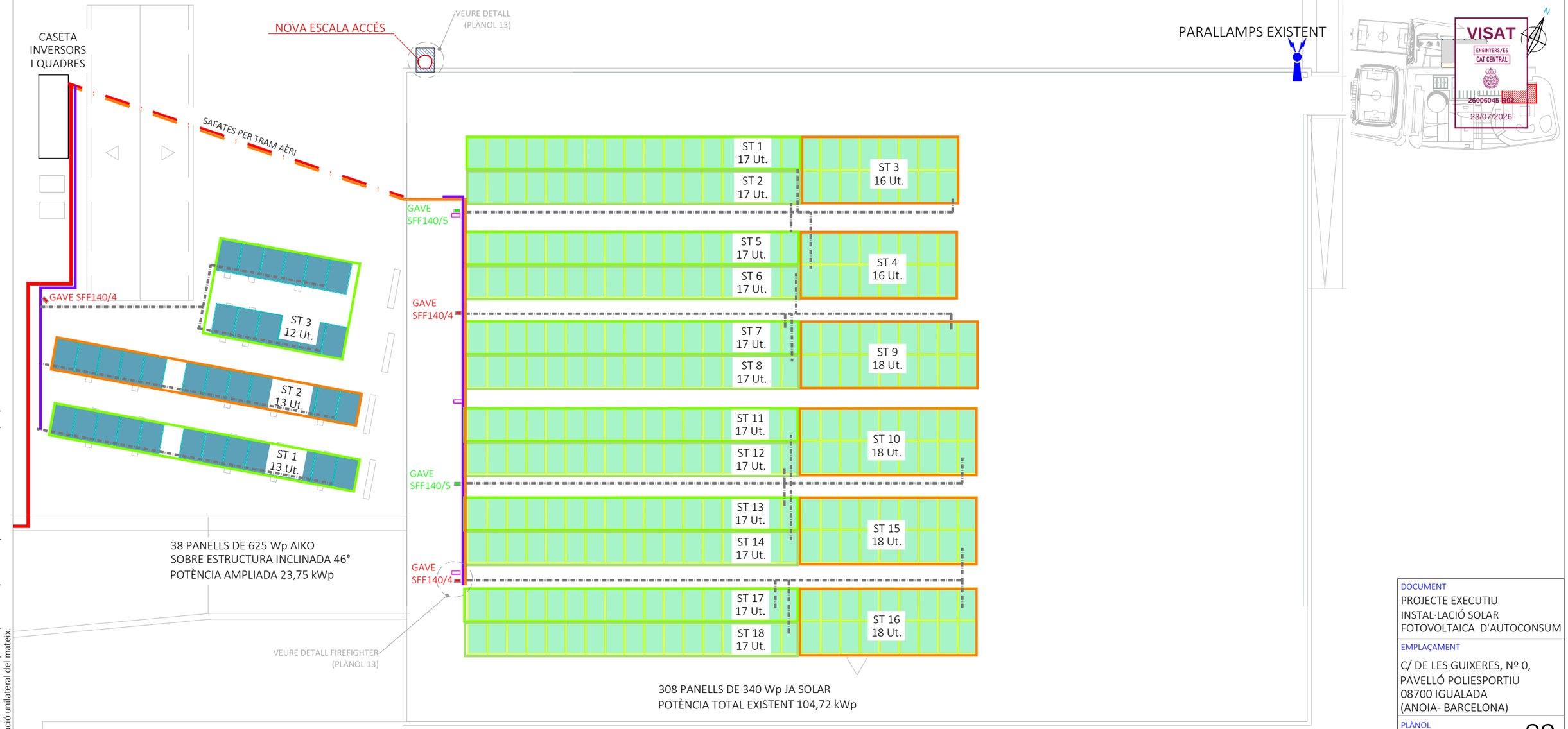
ESCALA DIN A3
1/75

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

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 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.

NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

  POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
  Nº Strings: 13
  A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

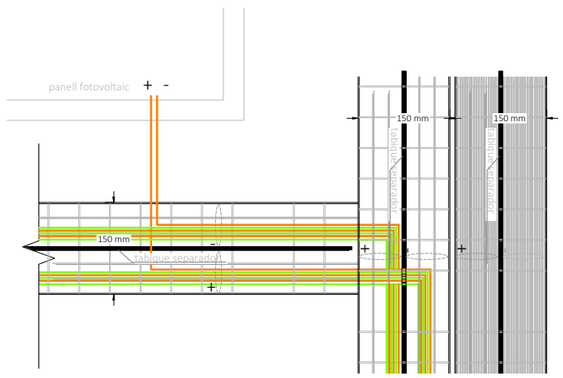
ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

## DETALL SAFATES




LLEGENDA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT AMB TABIC SEPARADOR 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 100 x 50mm AMB CONDUCTOR NU DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | SAFATA METÀL·LICA EXISTENT PER CABLEJAT 100 x 50mm A RETIRAR |
| | CABLEJAT DELS MODULS PER TUB COARRUGAT FINS A SAFATA METÀL·LICA |
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |
| | CAIXES CC EXISTENTS A RETIRAR |
| | FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURETAT PER BOMBERS ANCORAT A NOU SUPORT DE XAPA GALVANITZADA EN "L" |
| | GAVE SFF140/4 |
| | GAVE SFF140/5 |
| | GAVE SFF150/2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-262
23/07/2026

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 09
COBERTA EDIFICI PISCINA
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL
PLANTA STRINGS

ESCALA DIN A3
1/200

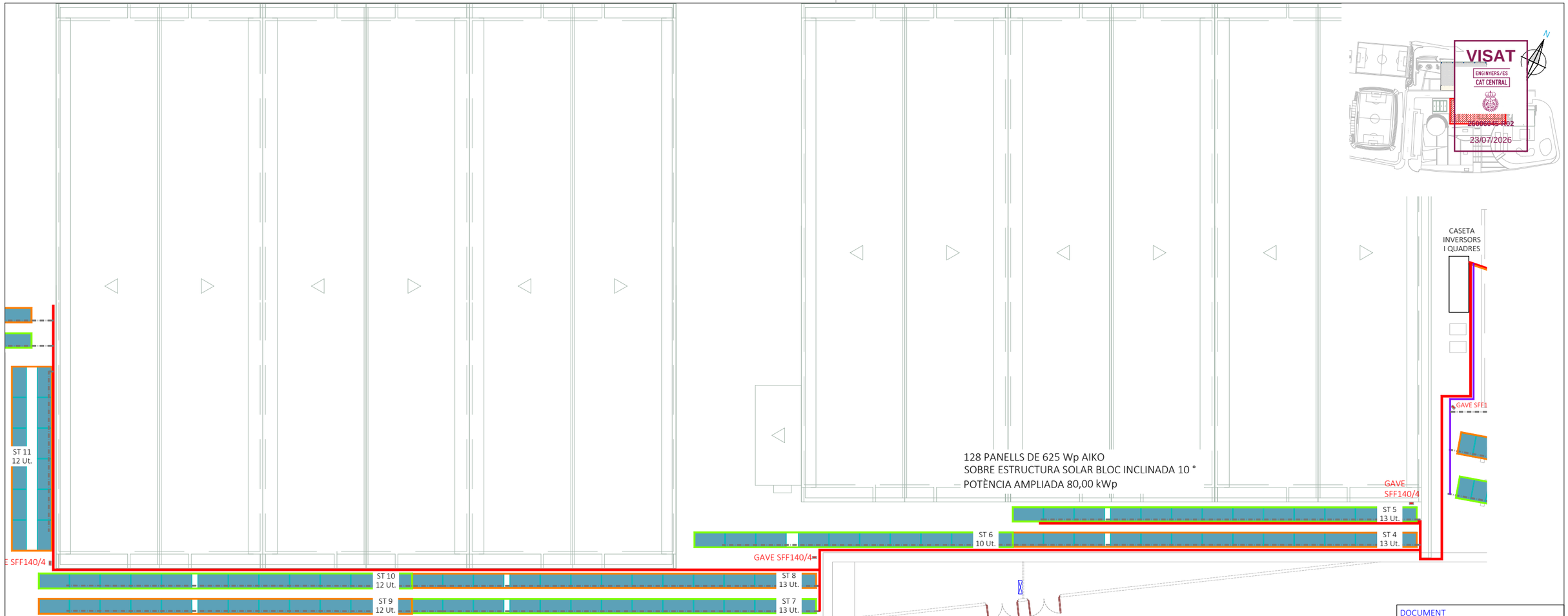
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

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 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.







NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

  POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
  Nº Strings: 13
  A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

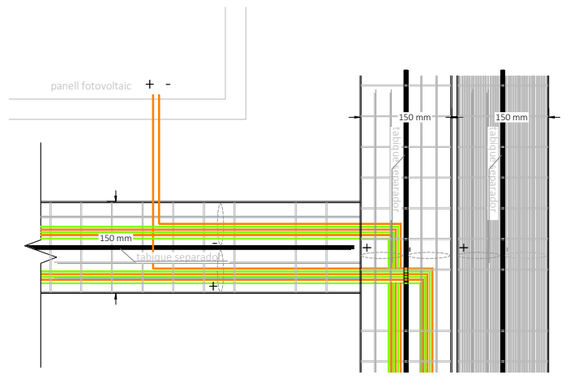
ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

## DETALL SAFATES




## LLEGENDA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT AMB TABIC SEPARADOR 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 100 x 50mm AMB CONDUCTOR NU DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | SAFATA METÀL·LICA EXISTENT PER CABLEJAT 100 x 50mm A RETIRAR |
| | CABLEJAT DELS MODULS PER TUB COARRUGAT FINS A SAFATA METÀL·LICA |
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |
| | CAIXES CC EXISTENTS A RETIRAR |
| | FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURETAT PER BOMBERS ANCORAT A NOU SUPORT DE XAPA GALVANITZADA EN "L" |
| | GAVE SFF140/4 |
| | GAVE SFF140/5 |
| | GAVE SFF150/2 |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL **10.1**
COBERTA EDIFICI HOQUEI
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL
PLANTA STRINGS 1/2

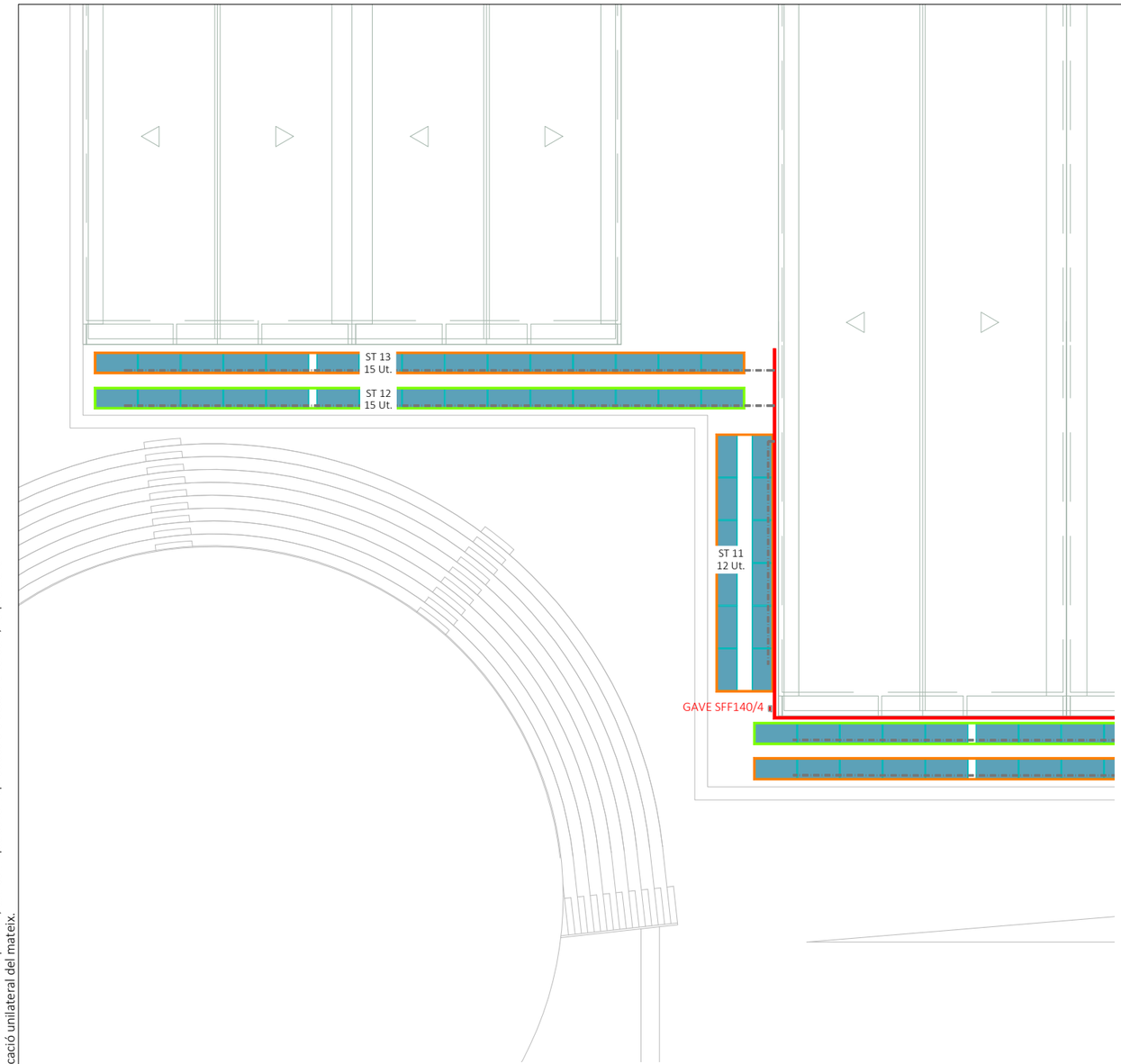
ESCALA DIN A3
1/300

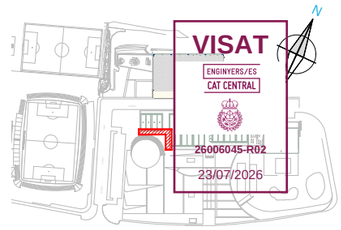
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com




NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
Nº Strings: 13
A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

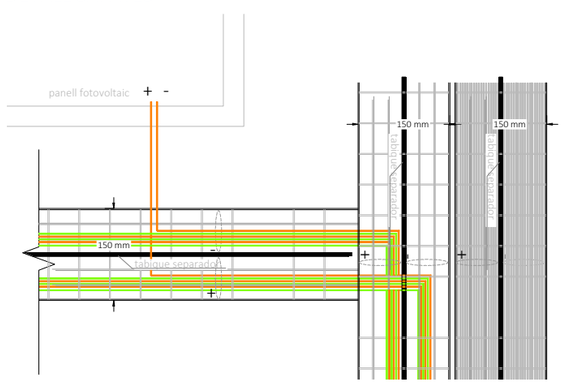
ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

## DETALL SAFATES




LLEGENDA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT AMB TABIC SEPARADOR 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 100 x 50mm AMB CONDUCTOR NU DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | SAFATA METÀL·LICA EXISTENT PER CABLEJAT 100 x 50mm A RETIRAR |
| | CABLEJAT DELS MODULS PER TUB COARRUGAT FINS A SAFATA METÀL·LICA |
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |
| | CAIXES CC EXISTENTS A RETIRAR |
| | FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURETAT PER BOMBERS ANCORAT A NOU SUPORT DE XAPA GALVANITZADA EN "L" |
| | GAVE SFF140/4 |
| | GAVE SFF140/5 |
| | GAVE SFF150/2 |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 10.2
COBERTA EDIFICI HOQUEI
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL
PLANTA STRINGS 2/2

ESCALA 1/300 DIN A3

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

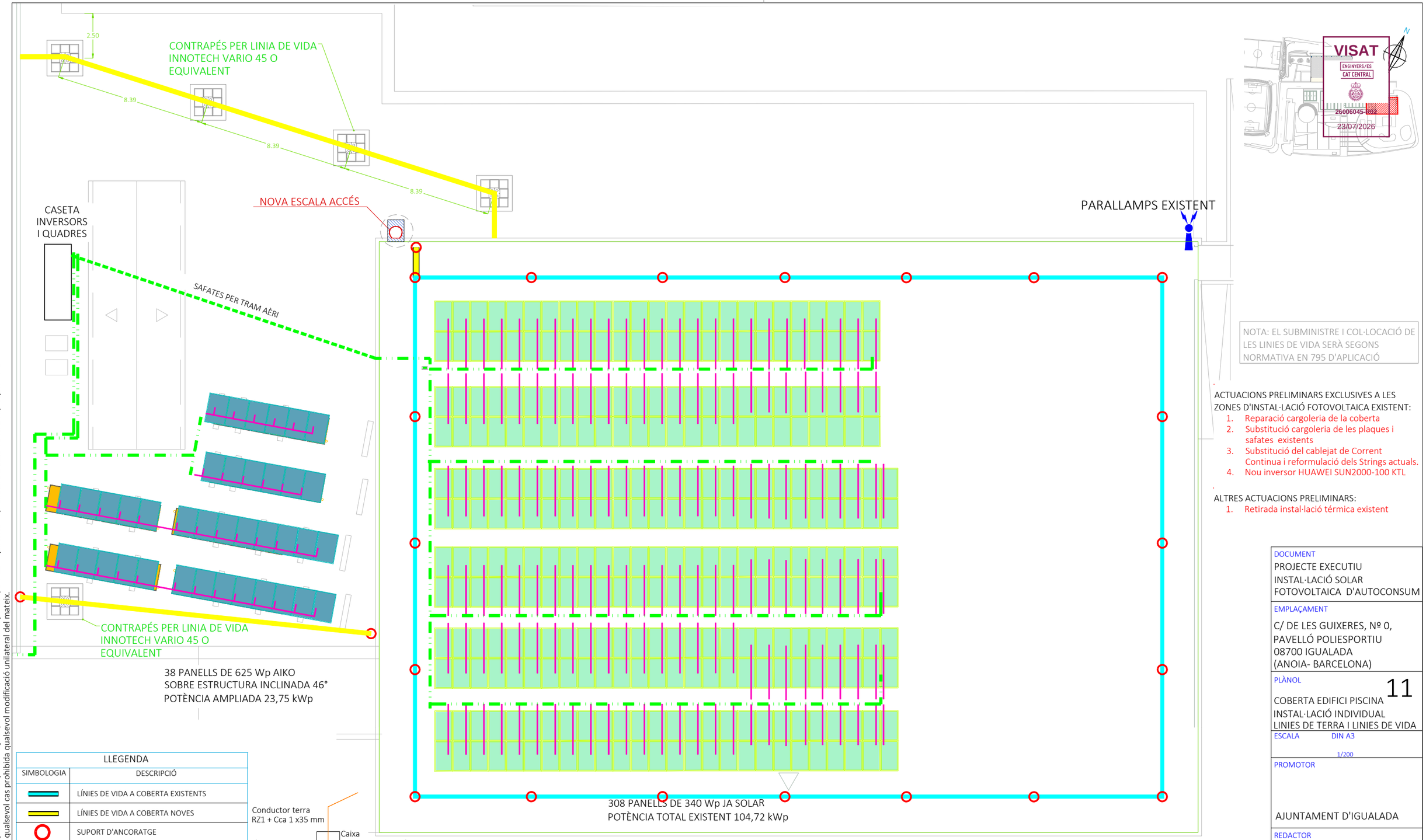
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

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 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.

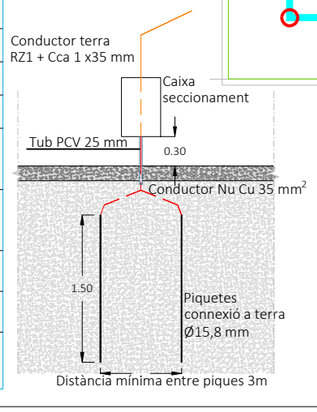
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

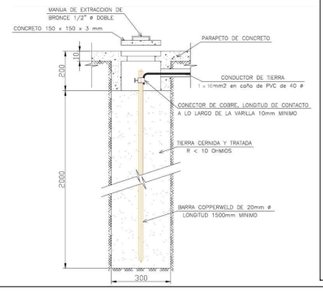






| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA EXISTENTS |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA NOVES |
| | SUPORT D'ANCORATGE |
| | ACCÉS A COBERTA |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR NÚ RAMAL GENERAL 1 x 16 mm$^2$ |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL CONNEXIÓ MÒDULS 1 x 6 mm$^2$ |
| | XAPA METÀL·LICA AMB CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm$^2$ I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm$^2$ |




NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
Nº Strings: 13
A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

NOTA: EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LES LINIES DE VIDA SERÀ SEGONS NORMATIVA EN 795 D'APLICACIÓ

ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor HUAWEI SUN2000-100 KTL

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 11
COBERTA EDIFICI PISCINA
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL
LINIES DE TERRA I LINIES DE VIDA

ESCALA DIN A3
1/200

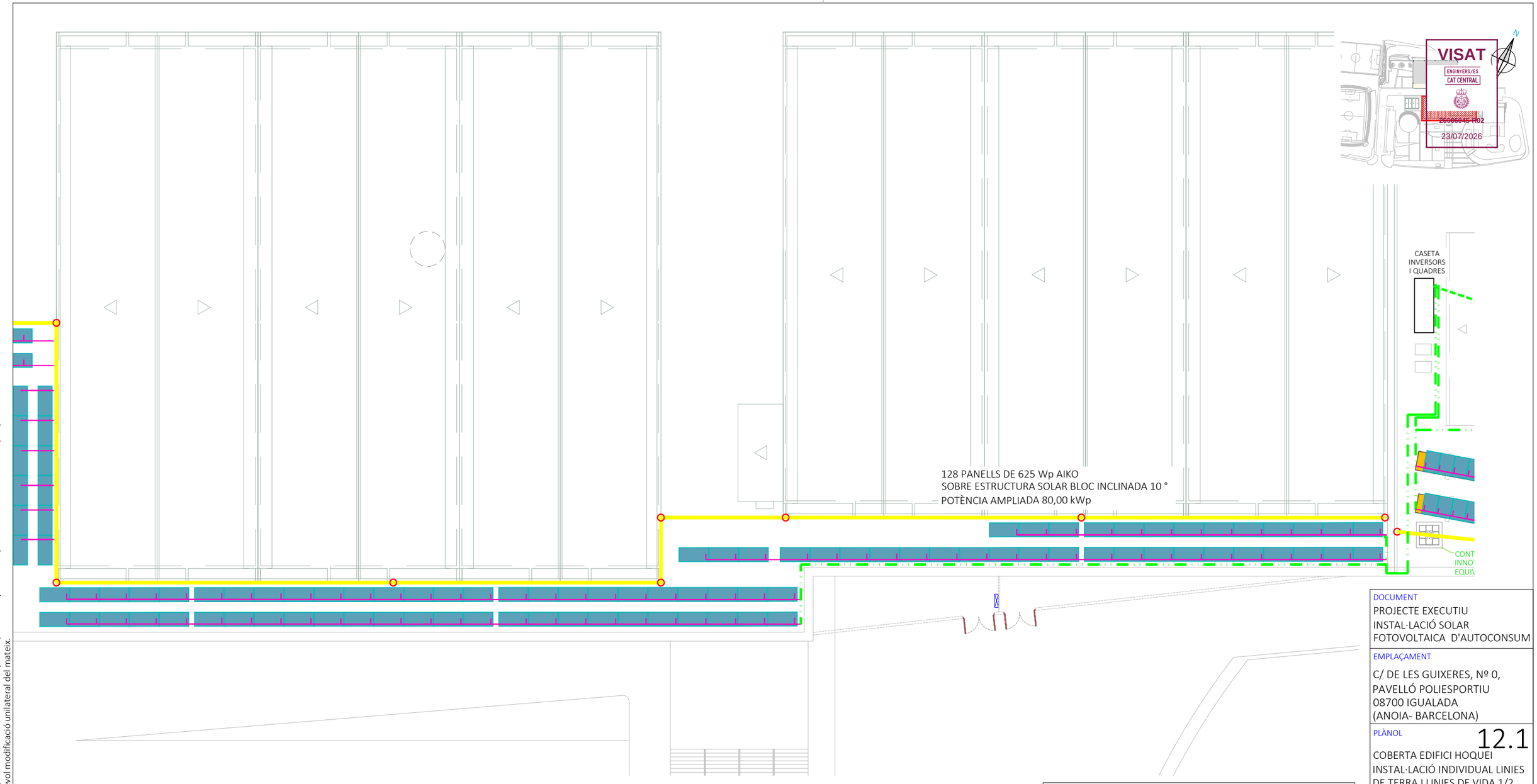
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

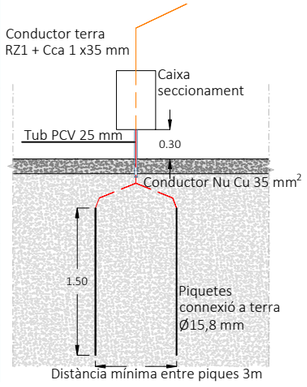
DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

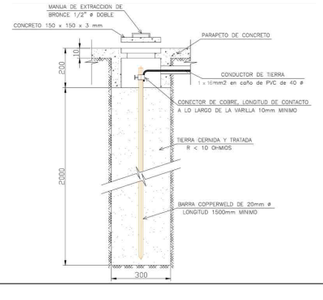
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.




| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA EXISTENTS |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA NOVES |
| | SUPORT D'ANCORATGE |
| | ACCÉS A COBERTA |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR NÚ RAMAL GENERAL 1 x 16 mm² |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL CONNEXIÓ MÒDULS 1 x 6 mm² |
| | XAPA METÀL·LICA AMB CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm² I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm² |




NOTA: EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LES LINIES DE VIDA SERÀ SEGONS NORMATIVA EN 795 D'APLICACIÓ




ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
Nº Strings: 13
A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 12.1
COBERTA EDIFICI HOQUEI
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL LINIES DE TERRA I LINIES DE VIDA 1/2

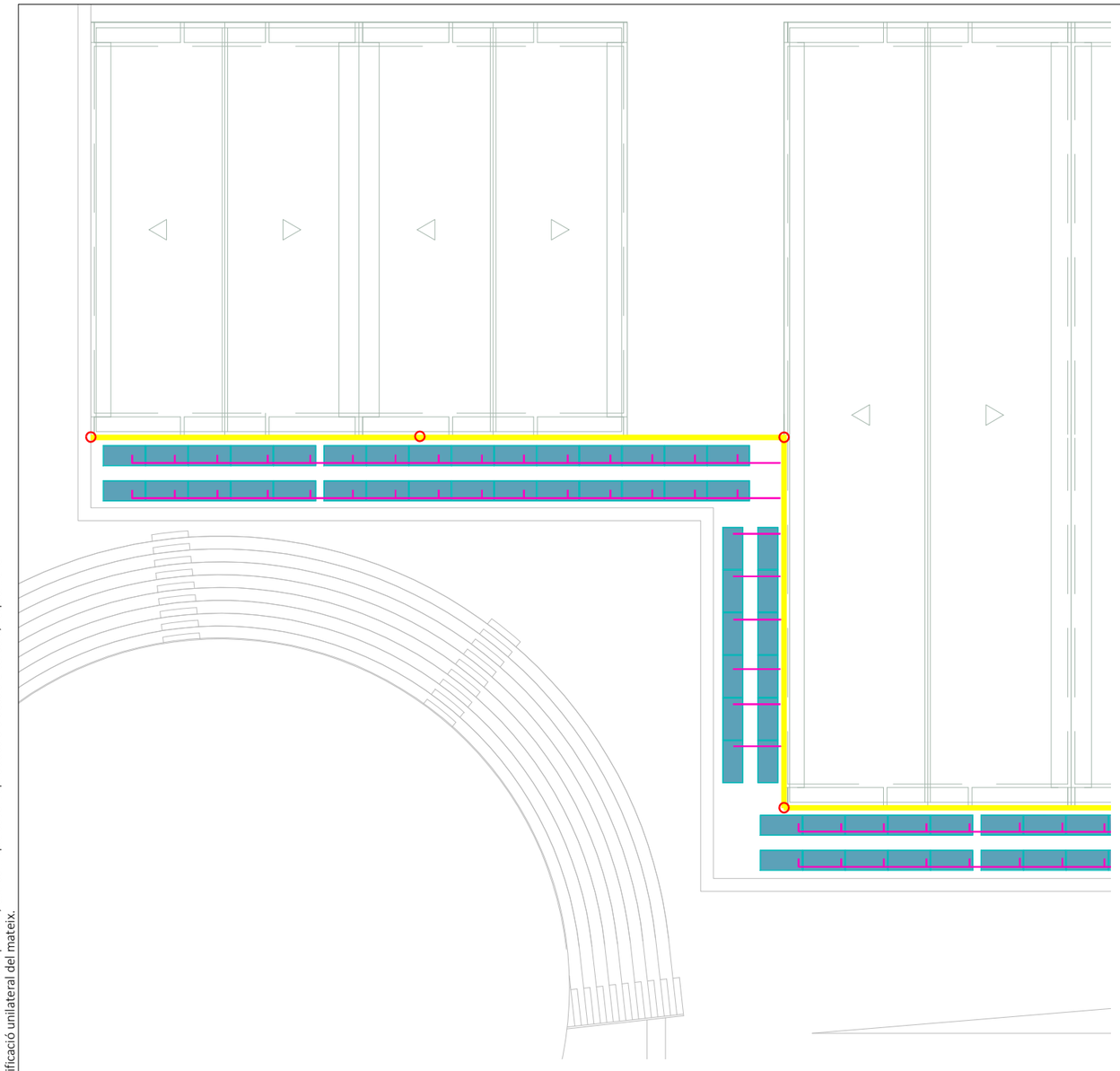
ESCALA DIN A3
1/300

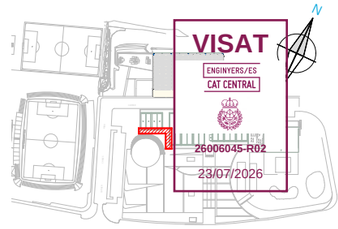
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

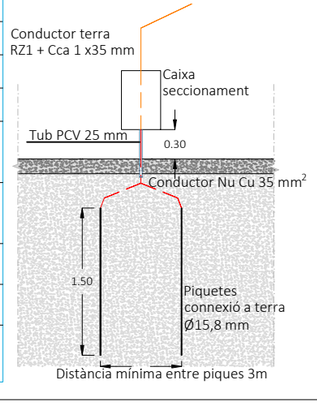
DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

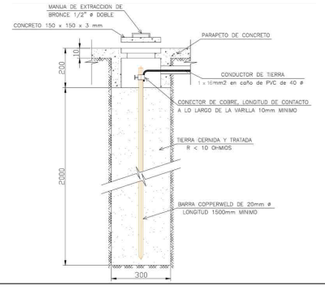





| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA EXISTENTS |
| | LÍNIES DE VIDA A COBERTA NOVES |
| | SUPORT D'ANCORATGE |
| | ACCÉS A COBERTA |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR NÚ RAMAL GENERAL 1 x 16 mm$^2$ |
| | LÍNIES DE TERRES DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS FINS A QUADRES. CONDUCTOR RZ1-k-Cca RAMAL CONNEXIÓ MÒDULS 1 x 6 mm$^2$ |
| | XAPA METÀL·LICA AMB CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm$^2$ I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm$^2$ |




NOTA: EL SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE LES LINIES DE VIDA SERÀ SEGONS NORMATIVA EN 795 D'APLICACIÓ




ACTUACIONS PRELIMINARS EXCLUSIVES A LES ZONES D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EXISTENT:

1. Reparació cargoleria de la coberta
2. Substitució cargoleria de les plaques i safates existents
3. Substitució del cablejat de Corrent Continua i reformulació dels Strings actuals.
4. Nou inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

ALTRES ACTUACIONS PRELIMINARS:

1. Retirada instal·lació térmica existent

NOVA INSTAL·LACIÓ D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  128 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI HOQUEI-BASQUET*
- PANELLS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA INCLINADA 46°
  38 unitats de 625 Wp *A COBERTA EDIFICI PISCINA (ESPAI TÈRMIQUES A RETIRAR)*

POTÈNCIA TOTAL AMPLIACIÓ: 103,75 Kwp
Nº Strings: 13
A nou Inversor 1 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

INSTAL·LACIÓ EXISTENT D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL SENSE EXCEDENTS:

- PANELLS EXISTENTS MARCA AIKO SOBRE ESTRUCTURA METÀL·LICA COPLANAR
  308 unitats de 340 Wp
  Potència total: 104,72 kWp
  Nº Strings: 18
  A nou Inversor 2 SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 12.2
COBERTA EDIFICI HOQUEI
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL LINIES DE TERRA I LINIES DE VIDA 2/2

ESCALA 1/300 DIN A3

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

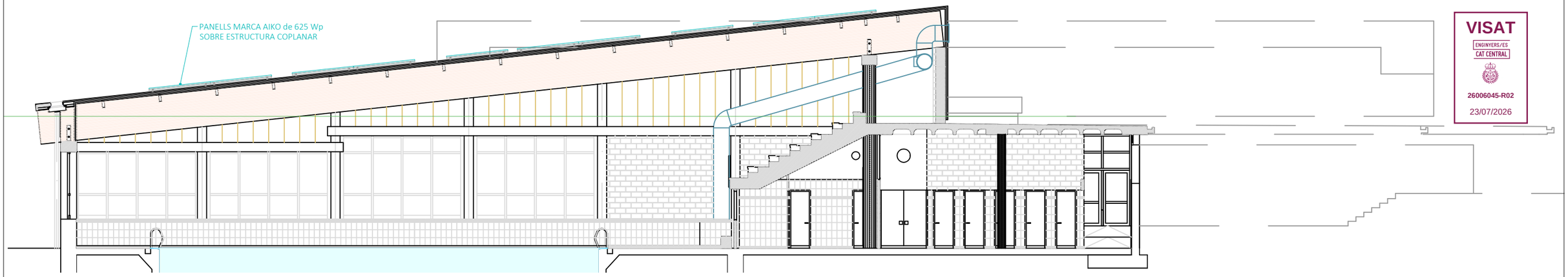
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026 REFERÈNCIA 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

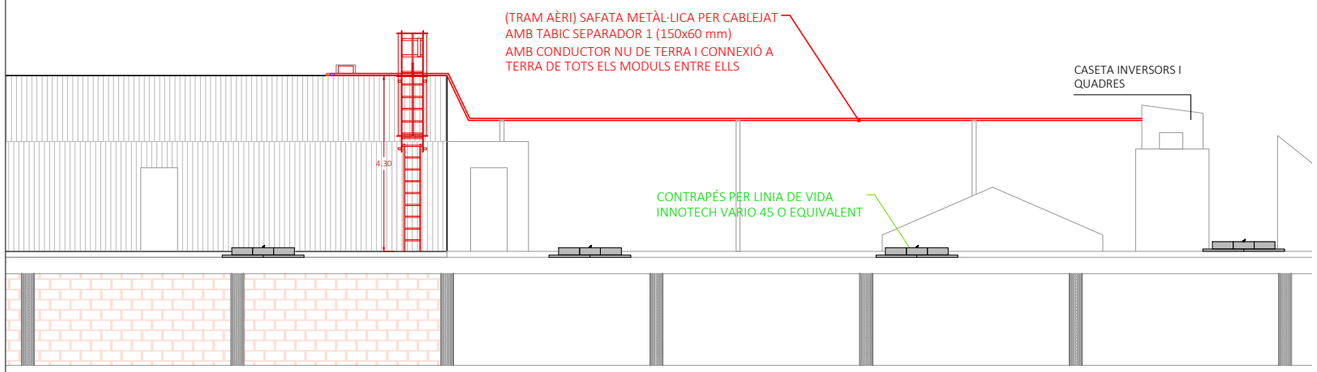
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

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.



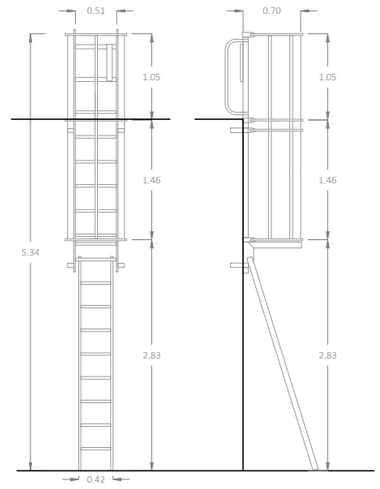

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## DETALL SECCIÓ A-A'
ESCALA 1/150

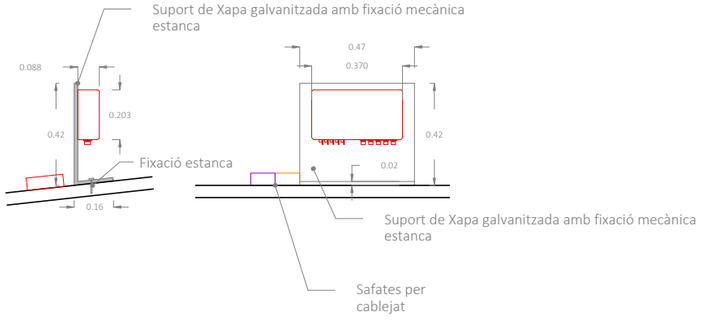


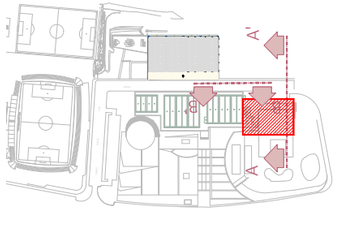

## DETALL SECCIÓ B-B'
ESCALA 1/150

## DETALL NOVA ESCALA D'ACCÈS ESCAMOTEJABLE
ESCALA 1/75




## DETALL
FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURETAT PER BOMBERS GAVE SFF140/5
ANCORAT A NOU SUPORT DE XAPA GALVANITZADA EN "L"
ESCALA 1/25




| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT AMB TABIC SEPARADOR 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 100 x 50mm AMB CONDUCTOR NU DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | SAFATA METÀL·LICA EXISTENT PER CABLEJAT 100 x 50mm A RETIRAR |
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 13
COBERTA EDIFICI PISCINA
SECCIÓ

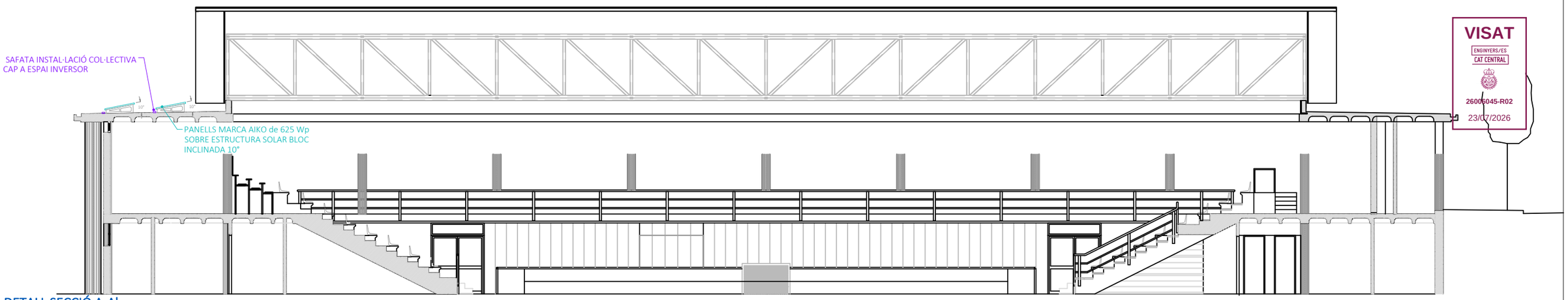
ESCALA DIN A3
LES INDICADES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

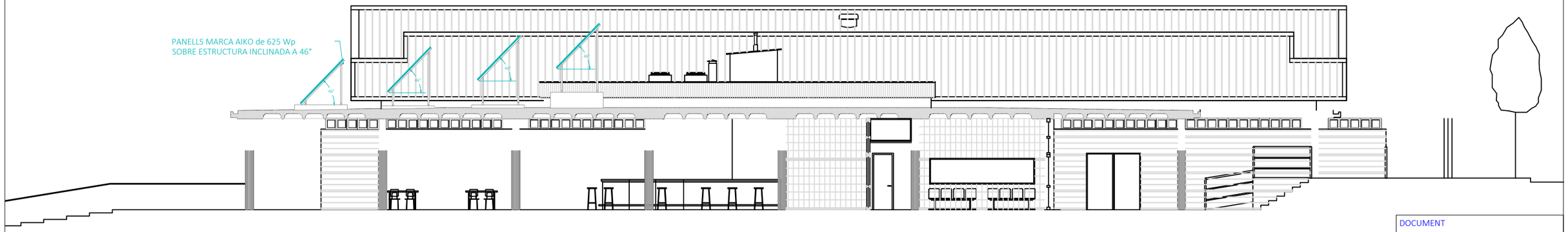
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

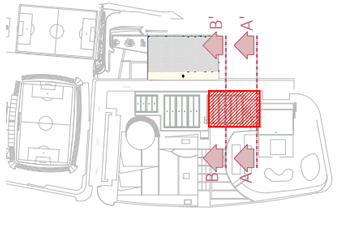
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com




**DETALL SECCIÓ A-A'**
ESCALA 1/150




**DETALL SECCIÓ B-B'**
ESCALA 1/150




| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT AMB TABIC SEPARADOR 1 x (150 x 60mm) AMB CONDUCTOR DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | NOVA SAFATA METÀL·LICA PER CABLEJAT 100 x 50mm AMB CONDUCTOR NU DE TERRA I CONNEXIÓ A TERRA DE TOTS ELS MODULS ENTRE ELLS |
| | SAFATA METÀL·LICA EXISTENT PER CABLEJAT 100 x 50mm A RETIRAR |
| | INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT (Sense excedents) |
| | NOVA INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (Sense excedents) |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL
COBERTA EDIFICI PISCINA
COBERTA EDIFICI HOQUEI
SECCIÓ
14

ESCALA DIN A3
LES INDICADES

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

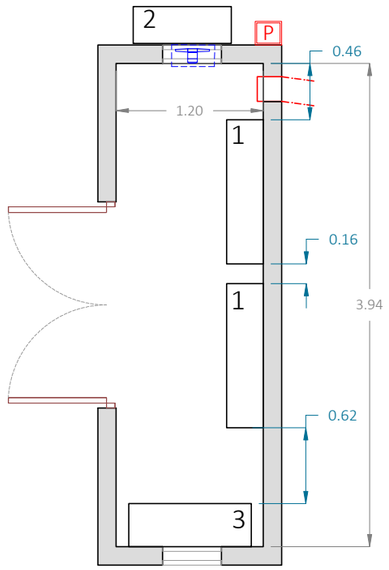
DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

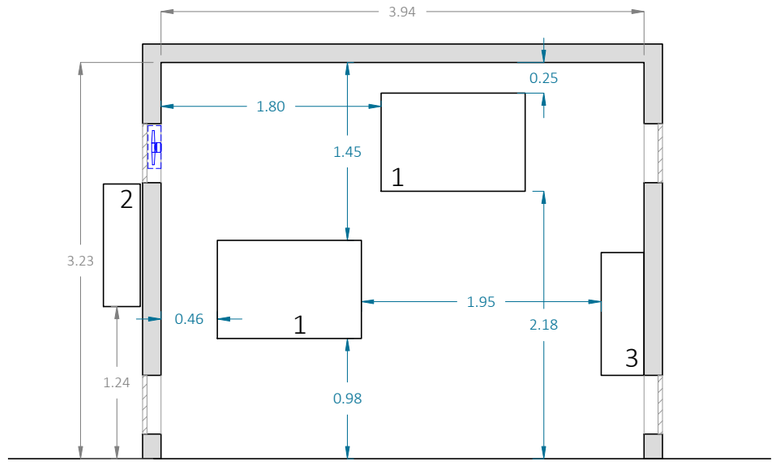
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial , així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

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.

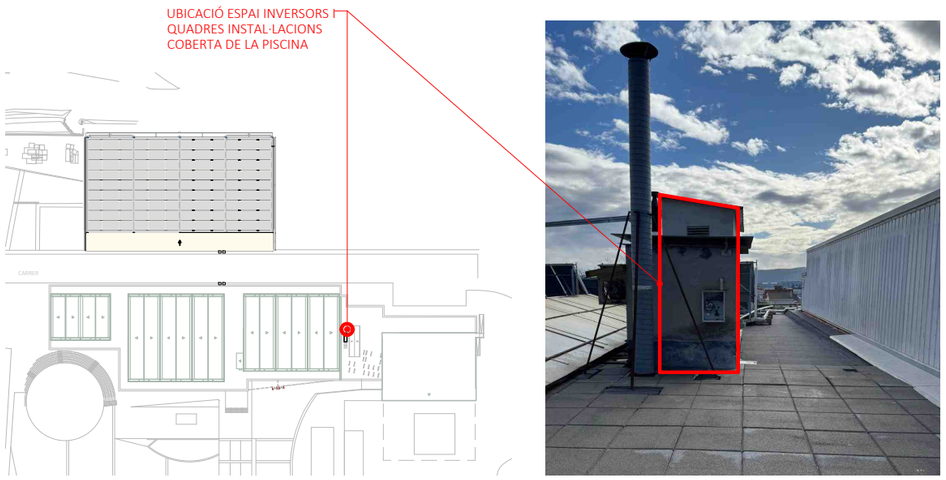
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




PLANTA




ALÇAT






| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| 1 | INVERSOR SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H<br>DIMENSIONS (W x H x D) 1.174 X 814 X 400 mm |
| 2 | ARMARI DC GAVE SLA2H025P205/14<br>DIMENSIONS (W x H x D) 800 X 1000 X 300 mm<br>AMB TANCAMENT AMB CADENAT |
| 3 | ARMARI AC GAVE ACA-200D/2S400P<br>DIMENSIONS (W x H x D) 1000 X 1000 X 300 mm |
| P | POLSADOR ATURADA BOMBERS |
| | EXTRACTOR HELICOIDAL HCT-31-4M/PL DE SODECA O SIMILAR. UBICAT A PART SUPERIOR DE Ø250 mm |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 15
ESPAI PER INVERSOR I QUADRES INSTAL·LACIONS A COBERTA EDIFICI PISCINA

ESCALA DIN A3
1/50

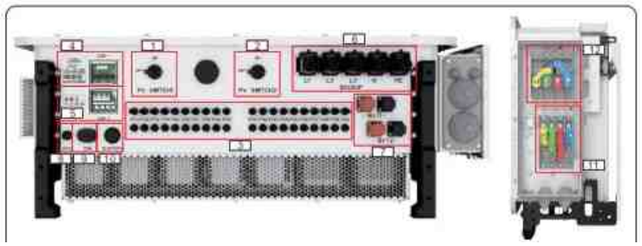
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

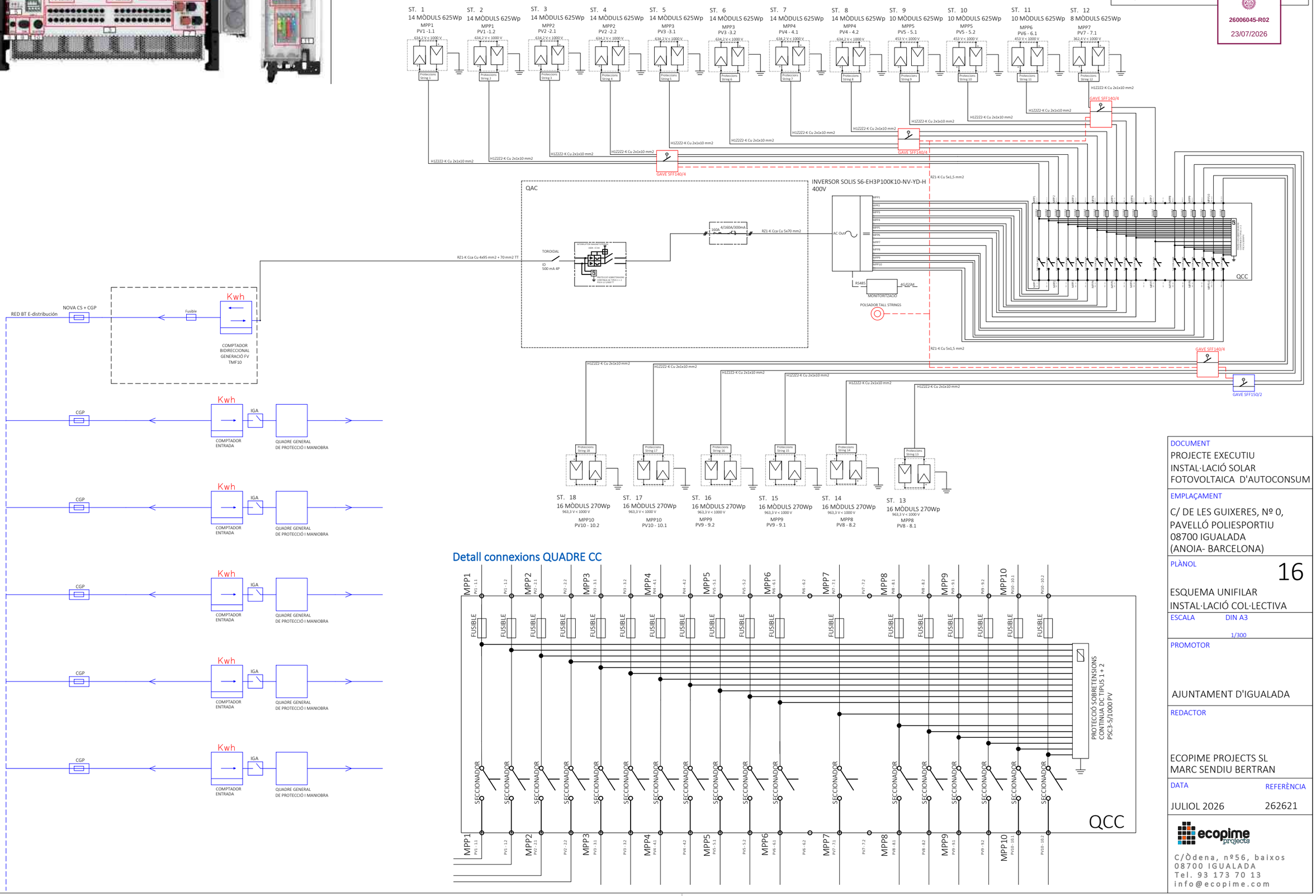
# Connexions fotovoltaiques
## SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H



UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'ESTRUCTURA +MÒDULS FOTOVOLTAICS

FUSIBLE 20A

VISAT ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026







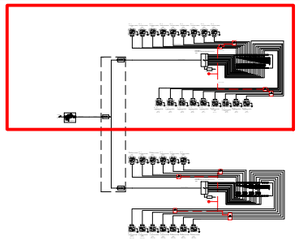
## Detall connexions QUADRE CC




| | |
|---|---|
| DOCUMENT | PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM |
| EMPLAÇAMENT | C/ DE LES GUIXERES, Nº 0, PAVELLÓ POLIESPORTIU 08700 IGUALADA (ANOIA- BARCELONA) |
| PLÀNOL | 16 |
| | ESQUEMA UNIFILAR INSTAL·LACIÓ COL·LECTIVA |
| ESCALA | DIN A3 1/300 |
| PROMOTOR | AJUNTAMENT D'IGUALADA |
| REDACTOR | ECOPIME PROJECTS SL MARC SENDIU BERTRAN |
| DATA | JULIOL 2026 |
| REFERÈNCIA | 262621 |

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 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.



UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'ESTRUCTURA
+MÒDULS FOTOVOLTAICS

FUSIBLE 20A

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL

26006045-R02
23/07/2026

ST. 1
17 MÒDULS 340Wp
MPP1
PV1 -1.1
703,12 V < 1000 V

ST. 2
17 MÒDULS 340Wp
MPP1
PV1 -1.2
703,12 V < 1000 V

ST. 3
16 MÒDULS 340Wp
MPP2
PV2 -2.1
661,76 V < 1000 V

ST. 4
16 MÒDULS 340Wp
MPP2
PV2 -2.2
661,76 V < 1000 V

ST. 5
17 MÒDULS 340Wp
MPP3
PV3 -3.1
703,12 V < 1000 V

ST. 6
17 MÒDULS 340Wp
MPP3
PV3 -3.2
703,12 V < 1000 V

ST. 7
17 MÒDULS 340Wp
MPP4
PV4 - 4.1
703,12 V < 1000 V

ST. 8
17 MÒDULS 340Wp
MPP4
PV4 - 4.2
703,12 V < 1000 V

ST. 9
18 MÒDULS 340Wp
MPP5
PV5 - 5.1
744,48 V < 1000 V

Proteccions String 1 … Proteccions String 9

H1Z222-K Cu 2x1x10 mm2

GAVE SFF140/4

GAVE SFF140/5

INVERSOR 1
INVERSOR SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H
400V

RZ1-K Cu 5x1,5 mm2

RZ1-K Cca Cu 5x70 mm2

AC Out

MPP1 … MPP10

RS485

4G/GQM

MONITORITZACIÓ

POLSADOR TALL STRINGS

QCC

QAC

160A

4/160A/300mA

TOROIDAL

ID
500 mA 4P

INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
630A 15 kA

PROTECCIÓ SOBRETENSIONS CONTINUA AC TIPUS 1 + 2
PSC4-12.5/400 TT

RZ1-K Cca Cu
2x(4x150 mm2 + 95 mm2 TT)

RZ1-K Cca Cu
4x150 mm2 + 95 mm2 TT

400A

4/400A/300mA

ST. 18
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP9
PV9 - 9.2

ST. 17
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP9
PV9 - 9.1

ST. 16
18 MÒDULS 340Wp
744,48 V < 1000 V
MPP8
PV8 - 8.2

ST. 15
18 MÒDULS 340Wp
744,48 V < 1000 V
MPP8
PV8 - 8.1

ST. 14
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP7
PV7 - 7.2

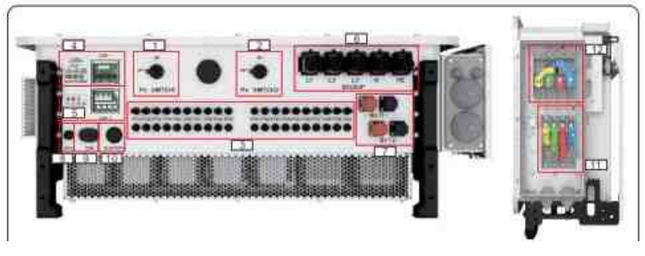
ST. 13
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP7
PV7 - 7.1

ST. 12
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP6
PV6 - 6.2

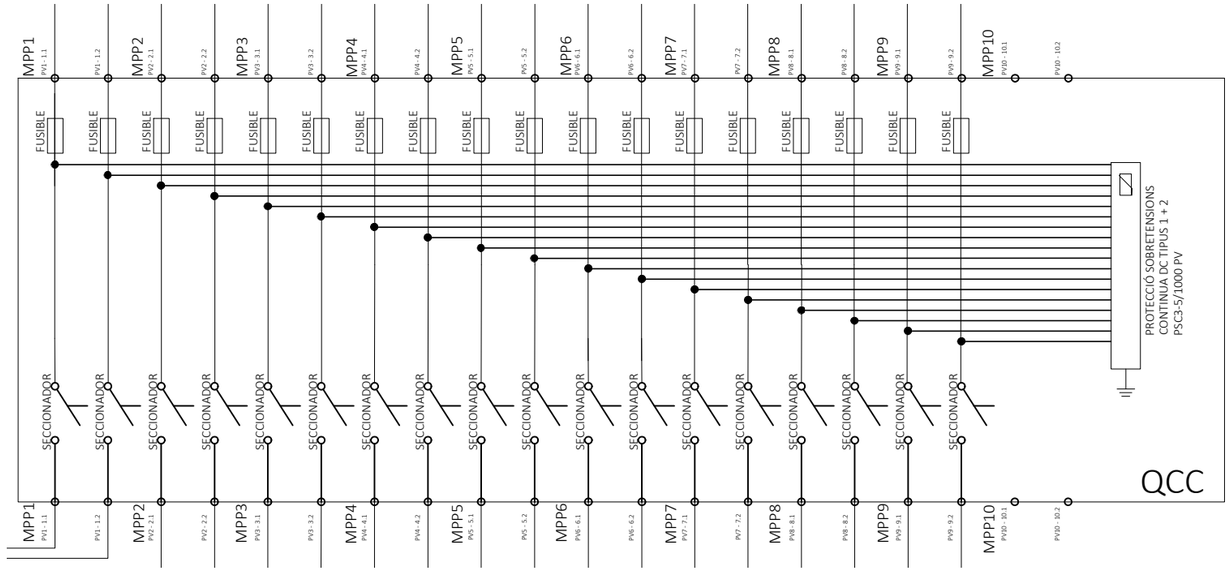
ST. 11
17 MÒDULS 340Wp
703,12 V < 1000 V
MPP6
PV6 - 6.1

ST. 10
18 MÒDULS 340Wp
744,48 V < 1000 V
MPP5
PV5 - 5.2

## Connexions fotovoltaiques
## SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H



## Detall connexions QUADRE CC




DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 17
ESQUEMA UNIFILAR
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (1 -2)

ESCALA DIN A3
1/300

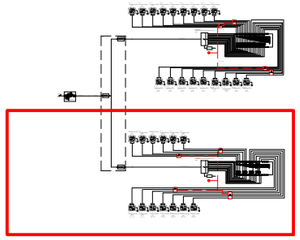
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

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 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 matèix.



UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'ESTRUCTURA +MÒDULS FOTOVOLTAICS

FUSIBLE 20A

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

ST. 1
13 MÒDULS 625Wp
MPP1
PV1 -1.1
588,9V < 1000 V

ST. 2
13 MÒDULS 625Wp
MPP1
PV1 -1.2
588,9V < 1000 V

ST. 3
12 MÒDULS 625Wp
MPP2
PV2 -2.1
543,6 V < 1000 V

ST. 4
13 MÒDULS 625Wp
MPP3
PV3 -3.1
588,9V < 1000 V

ST. 5
13 MÒDULS 625Wp
MPP3
PV3 -3.2
588,9V < 1000 V

ST. 6
10 MÒDULS 625Wp
MPP4
PV4 - 4.1
453 V < 1000 V

Proteccions String 1 / Proteccions String 2 / Proteccions String 3 / Proteccions String 4 / Proteccions String 5 / Proteccions String 6

H1Z2Z2-K Cu 2x1x10 mm2

GAVE SFF140/4

160A 4/160A/300mA

RZ1-K Cca Cu 5x70 mm2

INVERSOR 1
INVERSOR SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H
400V

AC Out

RZ1-K Cu 5x1,5 mm2

RS485 4G/GSM
MONITORITZACIÓ

POLSADOR TALL STRINGS

PROTECCIÓ SOBRETENSIONS CONTINUA DC TIPUS 1 + 2 PSC3-5/1000 PV

QCC

ST. 13
15 MÒDULS 625Wp
MPP8
PV8 - 8.2
679,5V < 1000 V

ST. 12
15 MÒDULS 625Wp
MPP8
PV8 - 8.1
679,5V < 1000 V

ST. 11
12 MÒDULS 625Wp
MPP7
PV7 - 7.1
543,6 V < 1000 V

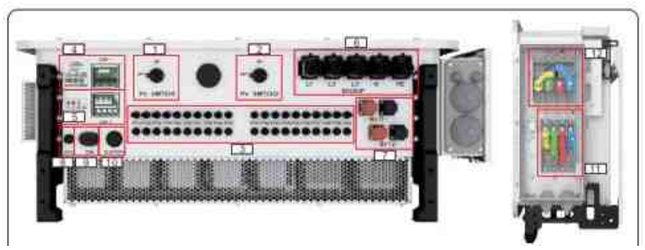
ST. 10
12 MÒDULS 625Wp
MPP6
PV6 - 6.2
543,6 V < 1000 V

ST. 9
12 MÒDULS 625Wp
MPP6
PV6 - 6.1
543,6 V < 1000 V

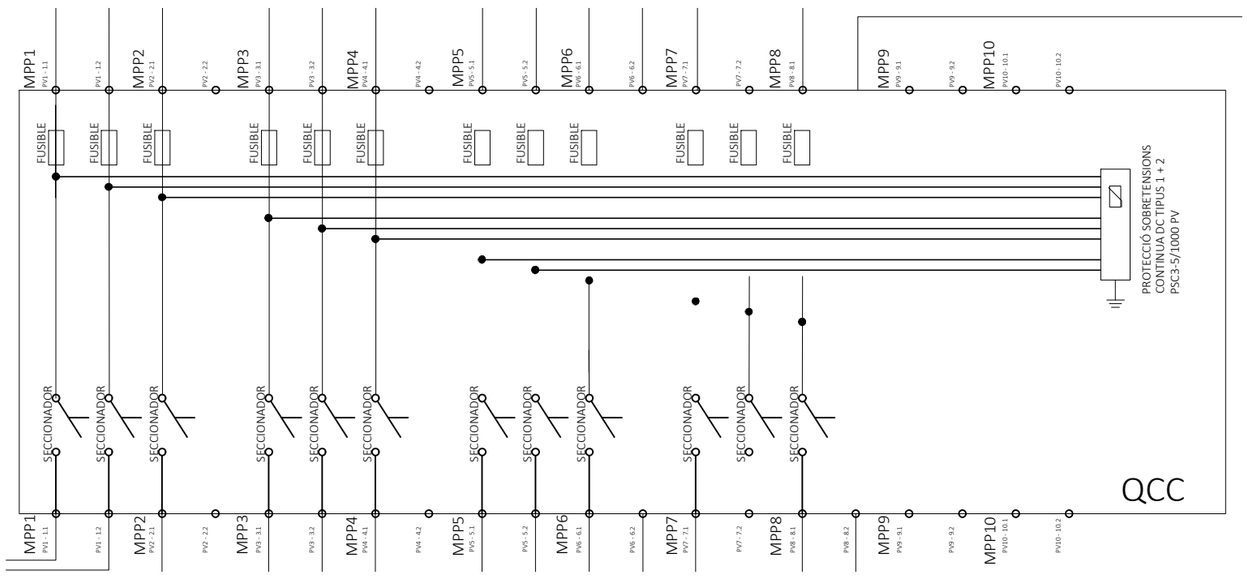
ST. 8
13 MÒDULS 625Wp
MPP5
PV5 - 5.2
588,9V < 1000 V

ST. 7
13 MÒDULS 625Wp
MPP5
PV5 - 5.1
588,9V < 1000 V

## Connexions fotovoltaiques
## SOLIS S6-EH3P100K10-NV-YD-H



## Detall connexions QUADRE CC




DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 18
ESQUEMA UNIFILAR
INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL (2 -2)

ESCALA DIN A3
1/300

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

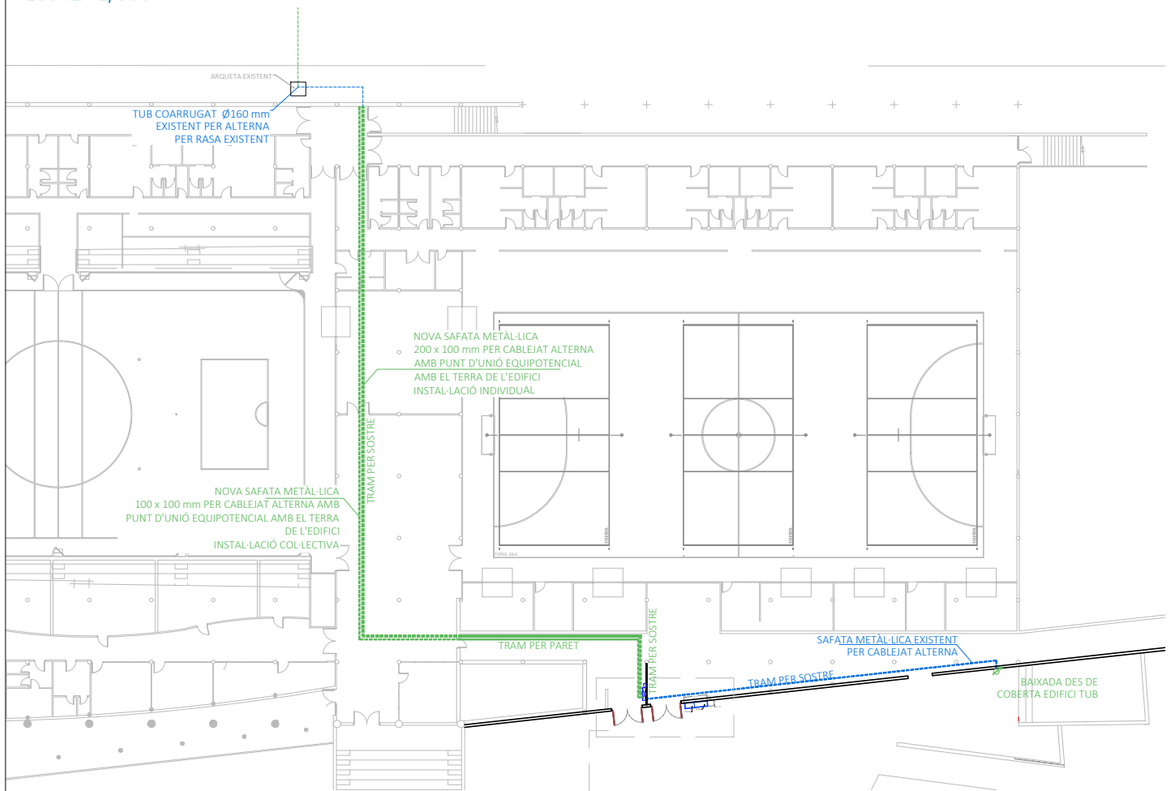
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

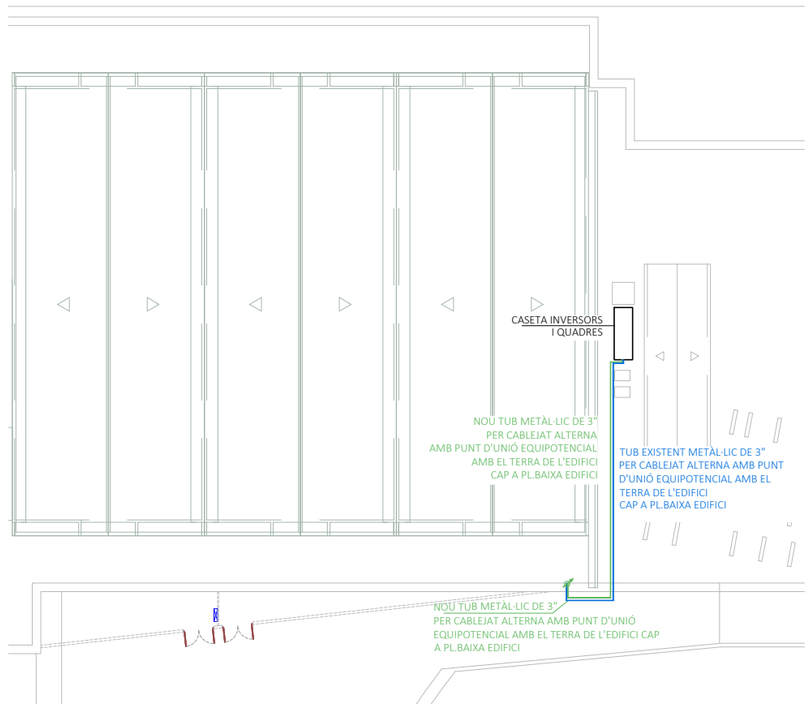
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

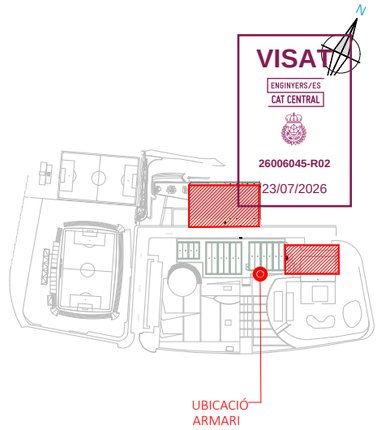
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

## PLANTA BAIXA
ESCALA 1/500

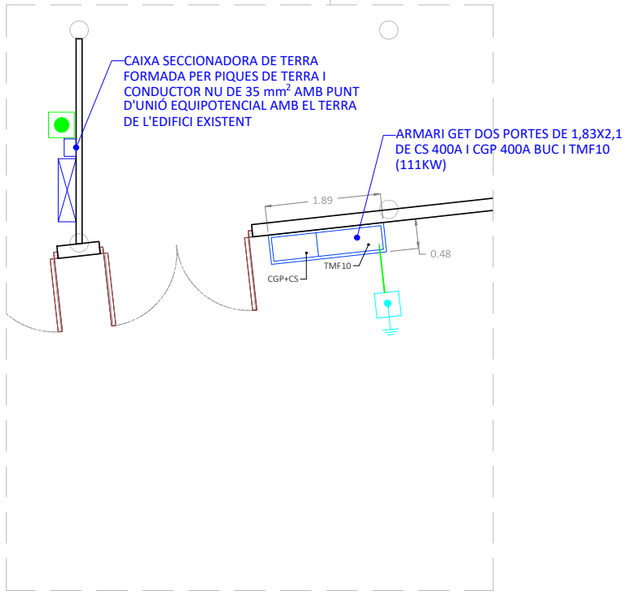



## PLANTA COBERTA EDIFICI PISCINA
ESCALA 1/500




## DETALL PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100




| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE TERRES AMB CONDUCTOR NÚ DE SECCIÓ 35 mm² QUE UNEIX AMB CONNEXIONS EQUIPOTENCIALS ELS ELEMENTS METÀL·LICS |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm² I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm² |
| | UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE LA TANCA METÀL·LICA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'EDIFICI EXISTENT AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 19

PLANTA CANALITZACIONS CORRENT ALTERNA

ESCALA DIN A3
1/500

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

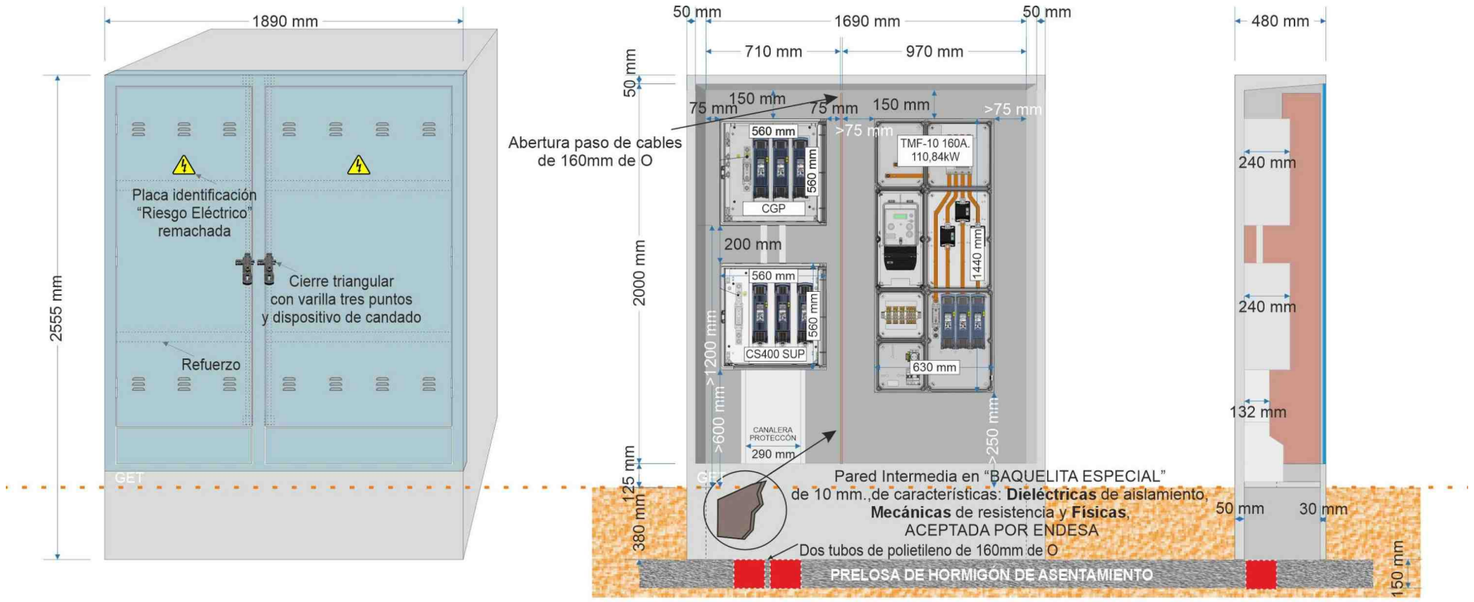
REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

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 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.

# TMF10 - GENERACIÓ FV



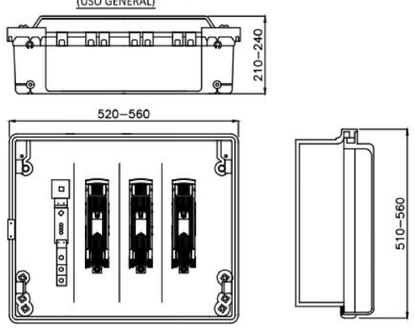




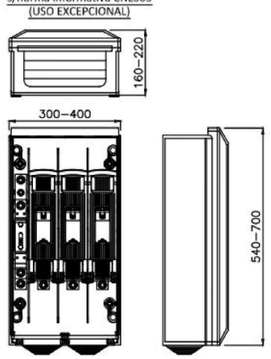
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| COORDENADES U.T.M |
|---|
| Este (X): 385210.98 |
| Norte (Y): 4605786.01 |

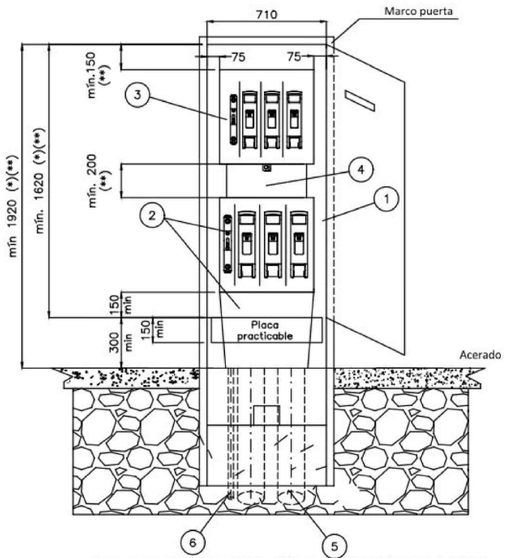
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA
s/norma informativa CNL003
(USO GENERAL)




CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA
s/norma informativa CNL003
(USO EXCEPCIONAL)




MONTAJE VERTICAL

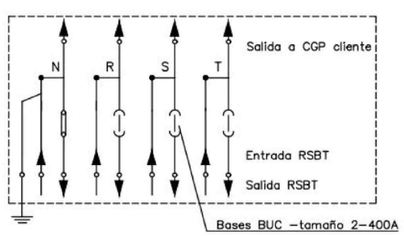



Caja de seccionamiento CS–400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección

* Cota mínima considerando caja de seccionamiento tipo ancha

| 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) |

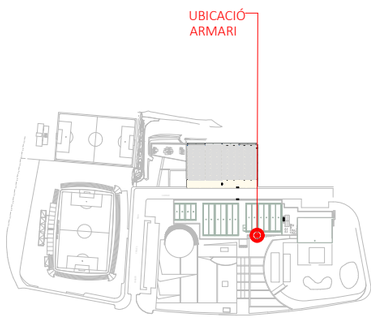
ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR




Cotas en milímetros.

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




DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR
FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 20
NOU ARMARI I
ESPECIFICACIONS CONNEXIÓ
ELÈCTRICA

ESCALA DIN A3
1/300

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

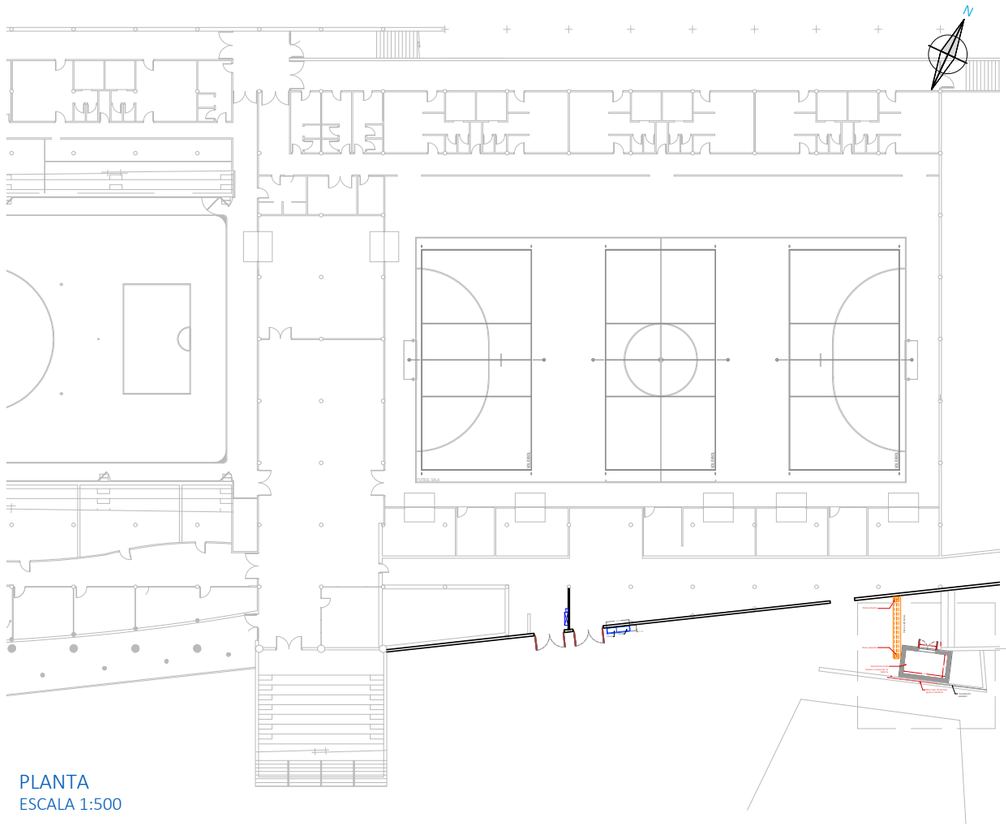
DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

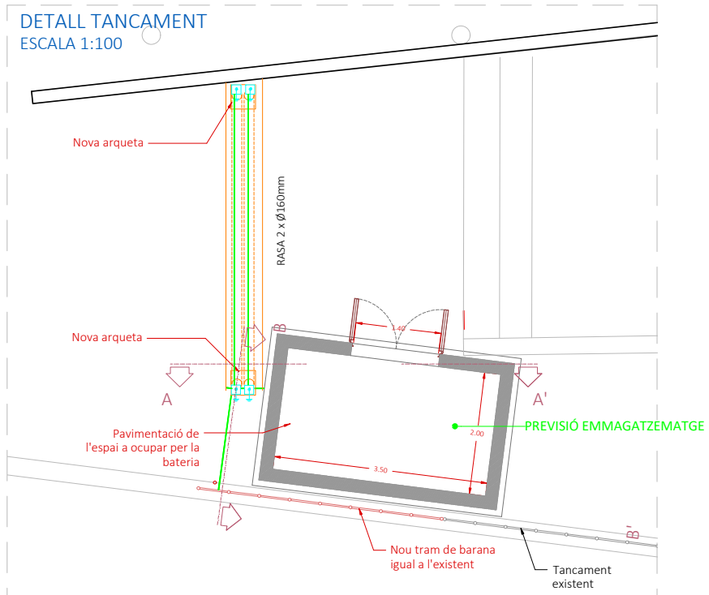
El present document és còpia del seu original, del qual és autor Ecopime Projects, SL. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització per escrit de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del matèix.

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.

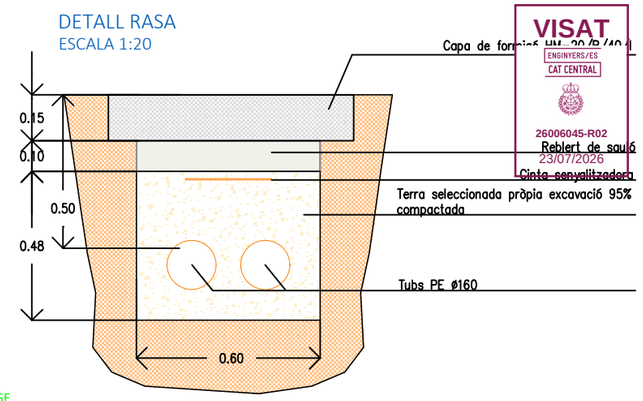
## PLANTA
ESCALA 1:500



## DETALL TANCAMENT
ESCALA 1:100




## DETALL RASA
ESCALA 1:20

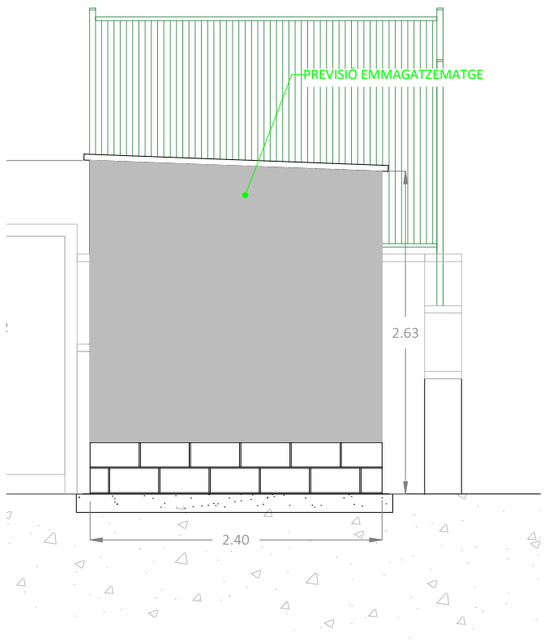



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

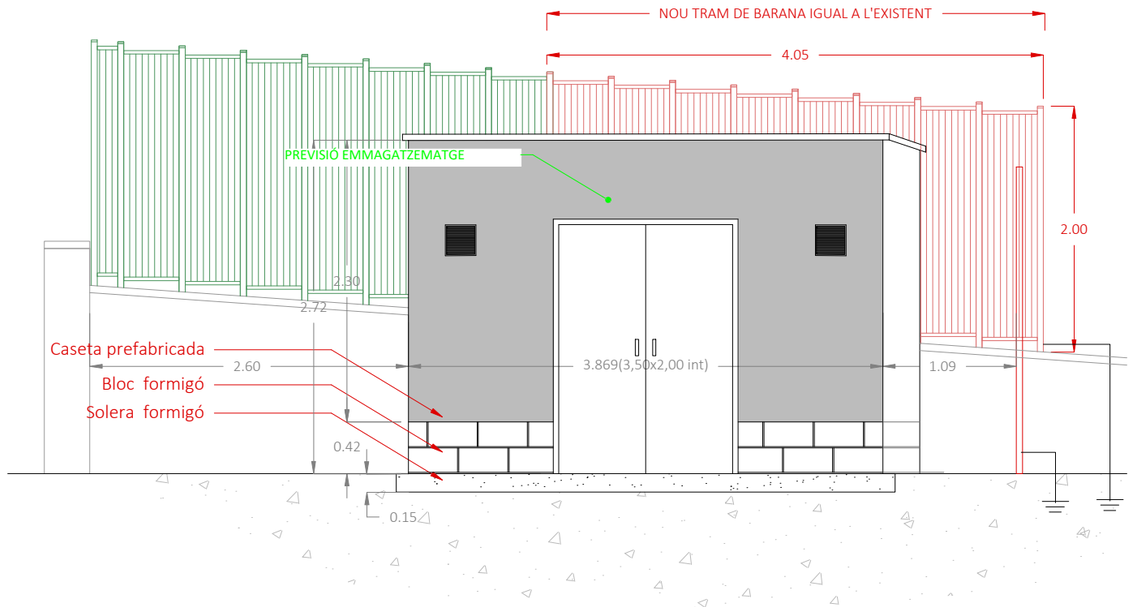
NOTA:
ES OBJECTE D'AQUEST PROJECTE EL TANCAMENT DE L'ESPAI AMB PORTA DE DOBLE FULLA, EL NOU TRAM DE BARANA, LA PAVIMENTACIÓ DE L'ESPAI PER L'ARRIBADA DE LA CANALITZACIÓ, LA CIMENTACIÓ AMB DAUS DE FORMIGÓ I LA RASA DE CONNEXIÓ AMB L'EDIFICI PER 2 TUBS CORRUGATS PE Ø160

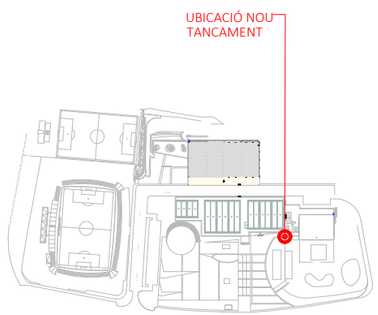
| LLEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
| | LÍNIES DE TERRES AMB CONDUCTOR NÚ DE SECCIÓ 35 mm² QUE UNEIX AMB CONNEXIONS EQUIPOTENCIALS ELS ELEMENTS METÀL·LICS |
| | PIQUES CONDUCTORES PRESA TERRA DE 1 x 15,6 mm² I 1,50 m DE LONGITUD AMB GRAPA A CONDUCTOR DE SECCIÓ DE 35 mm² |
| | UNIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE LA TANCA METÀL·LICA |
| | PUNT DE CONNEXIÓ EQUIPOTENCIAL A TERRA DE L'EDIFICI EXISTENT AMB PIQUES I CAIXA DE SECCIONAMENT |

## ALÇAT 1
ESCALA 1:50




## ALÇAT 2
ESCALA 1:50




DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 21
PLANTA
UBICACIÓ NOU TANCAMENT PER PREVISIÓ DE BATERIA

ESCALA DIN A3
1/300

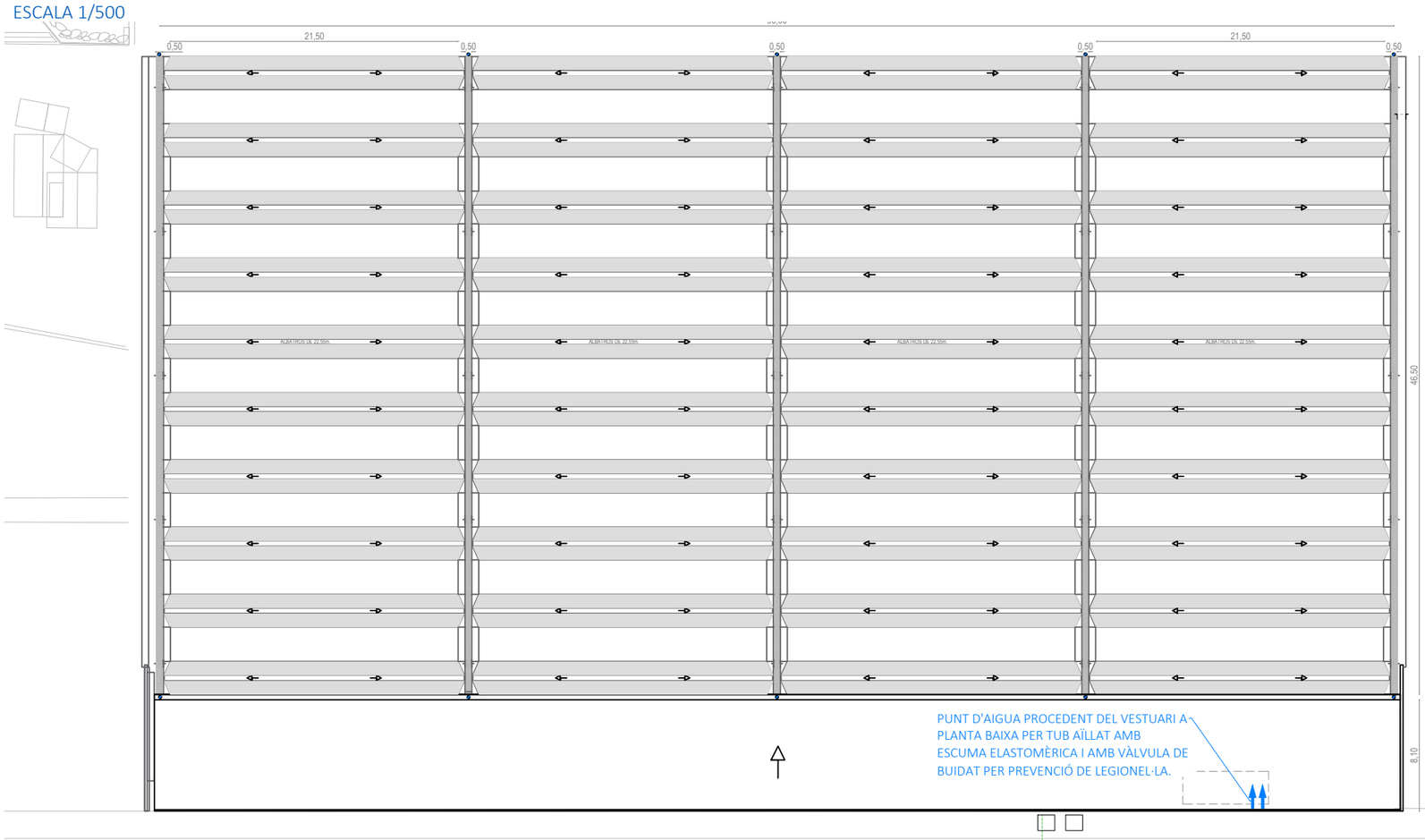
PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

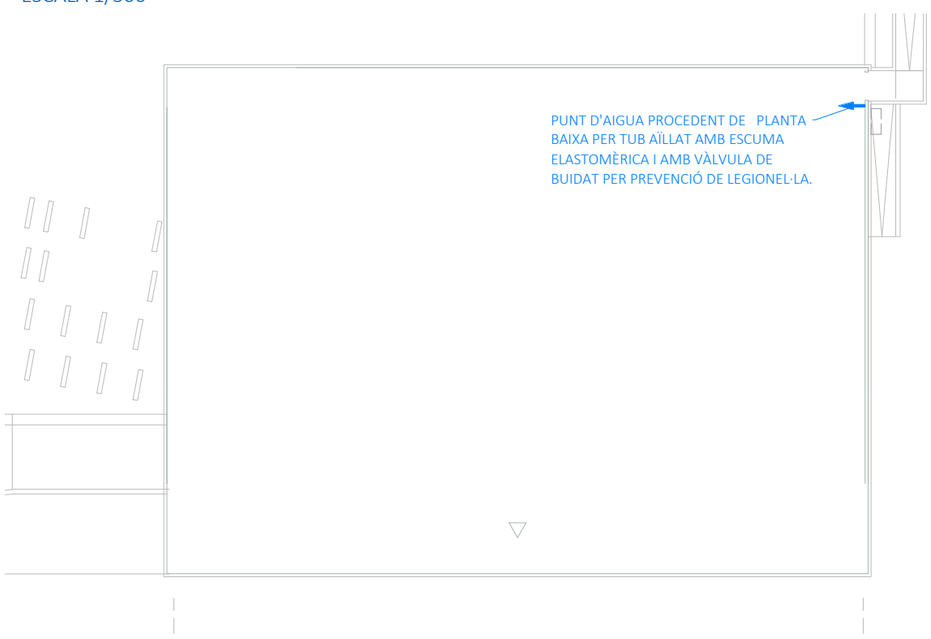
DATA JULIOL 2026
REFERÈNCIA 262621

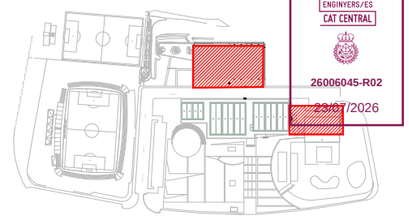
ecopime projects
C/Òdena, nº56, baixos
08700 IGUALADA
Tel. 93 173 70 13
info@ecopime.com

## PLANTA COBERTA EDIFICI PAVELLÓ
ESCALA 1/500




## PLANTA COBERTA EDIFICI PISCINA
ESCALA 1/500



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

DOCUMENT
PROJECTE EXECUTIU
INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM

EMPLAÇAMENT
C/ DE LES GUIXERES, Nº 0,
PAVELLÓ POLIESPORTIU
08700 IGUALADA
(ANOIA- BARCELONA)

PLÀNOL 22
PUNTS D'AIGUA PER NETEJA DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

ESCALA DIN A3
1/300

PROMOTOR
AJUNTAMENT D'IGUALADA

REDACTOR
ECOPIME PROJECTS SL
MARC SENDIU BERTRAN

DATA REFERÈNCIA
JULIOL 2026 262621

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 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
26006045-R02
23/07/2026

## 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 i connectada a xarxa.

*El pressupost de la instal·lació ascendeix a **514.389,39€ IVA inclòs.***

Igualada, juliol de 2026.

EL PETICIONARI,

AJUNTAMENT D'IGUALADA
NIF: P0810100H

EL TÈCNIC REDACTOR

MARC SENDIU BERTRAN
Col·legiat: 22.078

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES



ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 1. PLEC GENERAL

## 1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

Es redacta el present Estudi bàsic de Seguretat i Salut donat que no es donen cap dels supòsits previstos en l'apartat 1 art. 4 del RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, del Ministeri de Presidència, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en les obres de construcció.

D'acord amb el punt 2 de l'Article 4, la obra projectada està subjecta a un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen els següents requisits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és inferior a 450.759,08 €.
- No s'ha previst contractar més de 20 treballadors simultàniament
- El volum total de mà d'obra estimada serà inferior a 500 dies de treball.
- No es tracta d'obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

La necessitat d'un EBSS complet es justifica pels perills i tipus de treballs a realitzar, l'ocupació de la via pública, i en especial l'execució de les obres durant el funcionament del centre i en horari escolar.

Aquest EBSS inclourà Memòria, Plec de Condicions, Pressupost i Plànols, i ha de detallar específicament les mesures de protecció col·lectiva i senyalització necessàries per protegir les zones on es treballa dels usuaris del centre, així como les zones d'acopi de material, casetes d'obra, protecció de rases, i gestió de residus.

El pressupost inclou la següent partida destinada a l'EBSS:

- Inclou el lloguer: Tanques, WC, dues casetes d'obra i la senyalització.

**Total Pressupost ESS: 5.397,95 € (IVA a part)**

*(Aquest import coincideix amb el reflectit al pressupost d'execució per contracte )*

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 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 RD 1627/97 del 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

## 2. DADES GENERALS DE L'OBRA

### 2.1 DESCRICIÓ DE L'OBRA

Aquest projecte consisteix en dues instal·lacions solar fotovoltaiques composades per mòduls de 625 Wp de potència i mòduls flexibles de 270 W per a la instal·lació col·lectiva i per altre banda, de panells de 625 Wp per a la individual en addició a la instal·lació existent amb mòduls de 340 Wp.

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 tres ONDULADORS de 100kW, 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 treballs 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.

Quan es tracti de treball amb l'escala o la plataforma, el personal anirà lligat amb l'arnes amb un punt de subjecció que suporti la força de la caiguda, així com la correcta revisió i col·locació de l'escala per evitar lliscament de la mateixa o trencament dels graons.
S'ha de donar compliment a la normativa vigent i a les especificacions de fabricant en l'ús dels mitjans i equips auxiliars (PEMP's, escales de mà, bastides tubulars, etc.)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



*Imatge 1. Distribució cobertes*

Previ als treballs d'execució es proposa realitzar una "***Instrucció de treball per a treballs 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 subcontratista)*




- ✓ 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*

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

*treballadors d'execució i/o manteniment, es podran ancorar amb seguret durant la realització de les tasques a qualsevol punt de la coberta.*

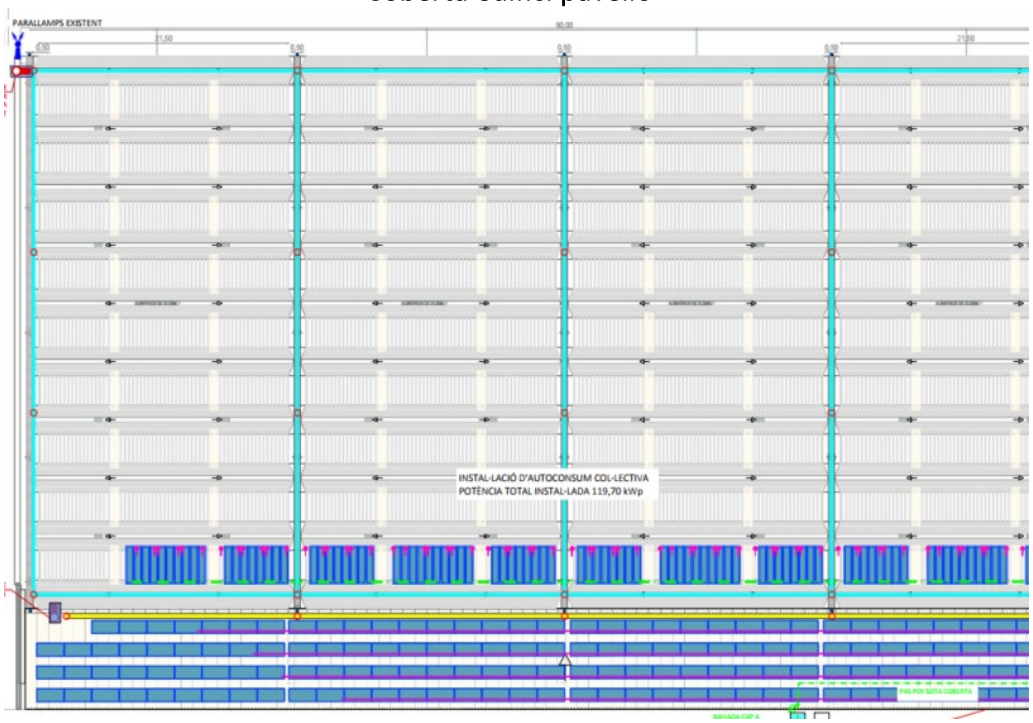
- ✓ Aplicació Norma UNE EN 795/A1:2001.

➢ 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:

Coberta edifici pavelló

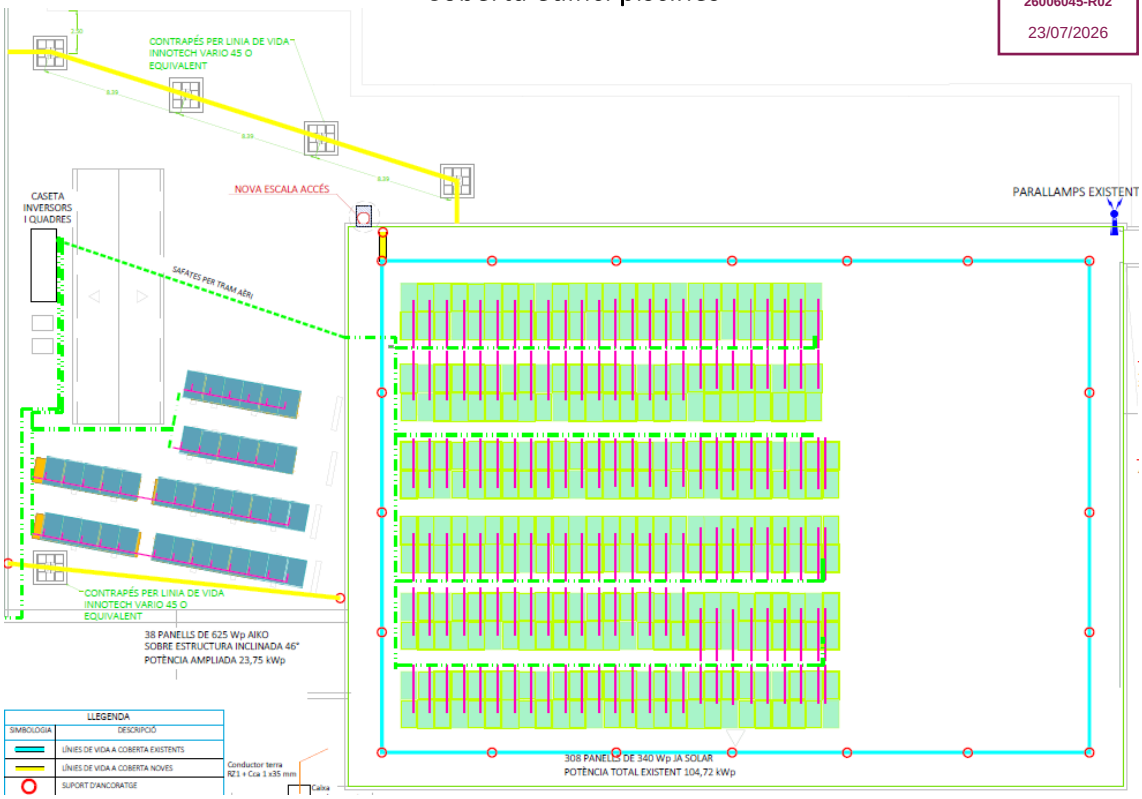



Línies de vida a coberta

Punts d'ancoratge

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

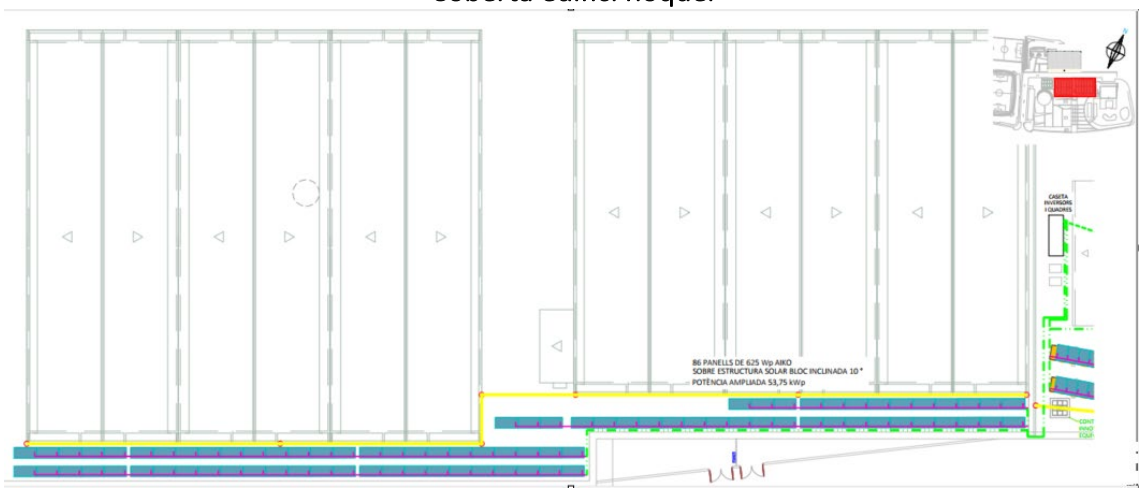
## Coberta edifici piscines



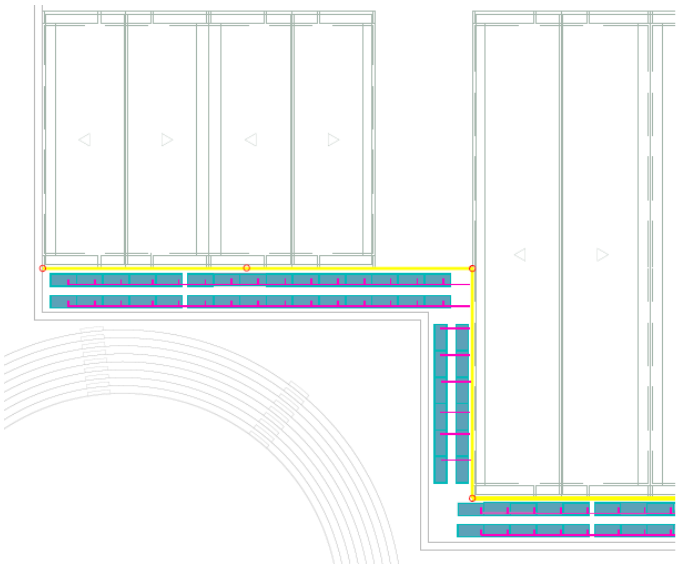

Línies de vida a coberta

Punts d'ancoratge

## Coberta edifici hoquei



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



Línies de vida a coberta
Punts d'ancoratge

- 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.
- En tot el recorregut si posaran els protectors adequats, com caixes de protecció de continua i alterna, armari de protecció i comptadors.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Serà responsabilitat de la contractista principal desenvolupar el procés de treb 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, DNI: 46.657.335-H.

## 2.3 EMPLAÇAMENT

La instal·lació està situada a Carrer de les Guixeres , s/n - 08700 Igualada (Barcelona)

Coordenades UTM:

41.59550120660792, 1.6224462167629814

Referència cadastral:

5159001CG8055N0001AS

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

NIF:B-66312513

## 2.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El pressupost d'execució material de l'obra és de 514.389,39€ (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'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

## 2.7 PLA D'EXECUCIÓ

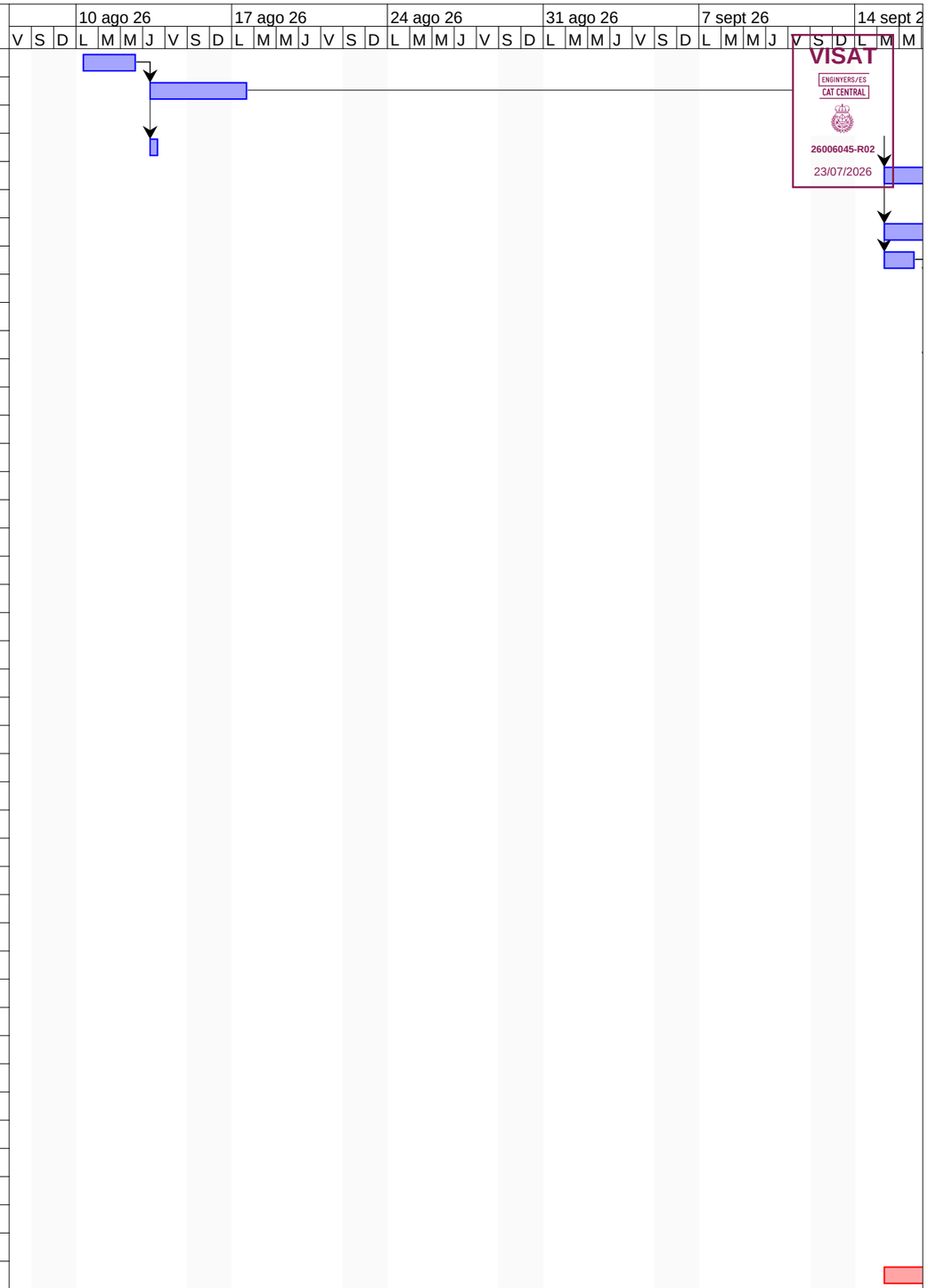
El pla d'execució previst des del inici fins l'acabament de la instal·lació és de 3 mesos. En aquest cas les obres començarien el dimarts 15 de setembre (la signatura de la acta de replanteig es faria el dia abans) i finalitzarien el 2 de desembre per al que fa les pròpies obres i el 15 de desembre per al que fa a totes les tasques.

Es disposa de diversos segons el tipus de tasques amb equips doblats i simultanis en funció de les tasques a realitzar i separant les zones d'actuació en 3:

- Zona 1 (Col·lectiva)
- Zona 2 (Individual piscina inclinades)
- Zona 3 (Individual piscina coplanar)

En el següent quadre podem veure amb més detall el pla d'execució de l'obra amb les tasques a realitzar:

| | | Nombre | Duracion | Inicio | Terminado | Predecesores |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Redacció pla de seguretat i salut | 3 days | 10/8/26, 8:00 | 12/8/26, 17:00 | |
| 2 | | Revisió i correcions PSS | 3 days | 13/8/26, 8:00 | 17/8/26, 17:00 | 1 |
| 3 | | Signatura acta replanteig | 1 day | 14/9/26, 8:00 | 14/9/26, 17:00 | 2 |
| 4 | | Comndes materials FV | 1 day | 13/8/26, 8:00 | 13/8/26, 17:00 | 1 |
| 5 | | Z2 - Desmuntatge, desconnexió i retirada de mòduls solars tèrmics existents | 4 days | 15/9/26, 8:00 | 18/9/26, 17:00 | 3 |
| 6 | | Z2 - Desmuntatge equips i quadres existents a interior caseta coberta | 3 days | 21/9/26, 8:00 | 23/9/26, 17:00 | 5 |
| 7 | | Z3 - Desmuntatge mòduls FV i estructura existents a coberta | 3 days | 15/9/26, 8:00 | 17/9/26, 17:00 | 3 |
| 8 | | Z1 - Instal·lació sistema linia de vida | 2 days | 15/9/26, 8:00 | 16/9/26, 17:00 | 3 |
| 9 | | Z2 - Instal·lació sistema linia de vida | 4 days | 17/9/26, 8:00 | 22/9/26, 17:00 | 8 |
| 10 | | Z3 - Instal·lació sistma linia de vida i escala d'accés | 3 days | 23/9/26, 8:00 | 25/9/26, 17:00 | 9 |
| 11 | | Z3 - Substitució per fixacions estanques de xapa i estructura coplanar exitent | 3 days | 18/9/26, 8:00 | 22/9/26, 17:00 | 7 |
| 12 | | Z1 - Estructura solar FV inclinada | 8 days | 17/9/26, 8:00 | 28/9/26, 17:00 | 8 |
| 13 | | Z2 - Estructura solar FV inclinada Solarbloc | 6 days | 23/9/26, 8:00 | 30/9/26, 17:00 | 9 |
| 14 | | Z2 - Estructura solar FV coplanar sobre estructura existent tèrmiques | 3 days | 1/10/26, 8:00 | 5/10/26, 17:00 | 13 |
| 15 | | Z3 - Estructura solar FV coplanar | 4 days | 23/9/26, 8:00 | 28/9/26, 17:00 | 11 |
| 16 | | Z1 - Canalitzacions CC zona mòduls inclinats | 5 days | 29/9/26, 8:00 | 5/10/26, 17:00 | 12 |
| 17 | | Z1 - Canalitzacions CC en zona de mòduls flexibles | 3 days | 6/10/26, 8:00 | 8/10/26, 17:00 | 16 |
| 18 | | Z2 - Canalitzacions CC zona mòduls inclinats | 5 days | 6/10/26, 8:00 | 12/10/26, 17:00 | 14 |
| 19 | | Z3 - Canalitzacions CC en zona mòduls coplanars | 8 days | 29/9/26, 8:00 | 8/10/26, 17:00 | 15 |
| 20 | | Z1 - Cablejat CC en zona mòduls inclinats | 3 days | 9/10/26, 8:00 | 13/10/26, 17:00 | 17 |
| 21 | | Z2 - Cablejat CC en zona mòduls inclinats | 3 days | 13/10/26, 8:00 | 15/10/26, 17:00 | 18 |
| 22 | | Z3 - Cablejat CC en zona mòduls coplanars | 6 days | 9/10/26, 8:00 | 16/10/26, 17:00 | 19 |
| 23 | | Z1 - Muntatge mòduls i connexió | 6 days | 14/10/26, 8:00 | 21/10/26, 17:00 | 20 |
| 24 | | Z2 - Muntatge mòduls i connexió | 4 days | 16/10/26, 8:00 | 21/10/26, 17:00 | 21 |
| 25 | | Z3 - Muntatge mòduls i connexió | 7 days | 19/10/26, 8:00 | 27/10/26, 17:00 | 22 |
| 26 | | Z1- Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 22/10/26, 8:00 | 23/10/26, 17:00 | 23 |
| 27 | | Z2 - Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 22/10/26, 8:00 | 23/10/26, 17:00 | 24 |
| 28 | | Z3 - Muntatge caixes i connexió protecció strings | 2 days | 28/10/26, 8:00 | 29/10/26, 17:00 | 25 |
| 29 | | Z1 - Muntatge d'inversor quadres CC i AC | 8 days | 26/10/26, 8:00 | 4/11/26, 17:00 | 26 |
| 30 | | Z2/3 - Muntatge d'inversors i quadres CC i AC | 5 days | 30/10/26, 8:00 | 5/11/26, 17:00 | 28 |
| 31 | | Z1 - Muntatge i canalitzacions/cablejat AC des de Z1 fins l'edifici | 10 days | 5/11/26, 8:00 | 18/11/26, 17:00 | 29 |
| 32 | | Z2/3 - Muntatge i canalitzacions/ cablejat AC des de Z2/3 a connexió interior | 4 days | 6/11/26, 8:00 | 11/11/26, 17:00 | 30 |
| 33 | | Z1 - Muntatge i connexió de mòduls flexibles | 8 days | 23/11/26, 8:00 | 2/12/26, 17:00 | |
| 34 | | Obertura rasa canalitzacions zona previsió emmagatzematge | 4 days | 12/11/26, 8:00 | 17/11/26, 17:00 | |
| 35 | | Construcció caseta exterior previsió emmagatzematge | 3 days | 18/11/26, 8:00 | 20/11/26, 17:00 | 34 |
| 36 | | Subminstrament i col·locació d'armari prefabricat per instal·lació solar col·lectiva | 2 days | 23/11/26, 8:00 | 24/11/26, 17:00 | 35 |
| 37 | | Subministrament i col·locació caixes TMF i connexió armari exterior | 2 days | 25/11/26, 8:00 | 26/11/26, 17:00 | 36 |
| 38 | | Col·locació barana metàl·lica part posterior caseta | 4 days | 27/11/26, 8:00 | 2/12/26, 17:00 | 37 |
| 39 | | Control de qualitat final | 1 day | 4/12/26, 8:00 | 4/12/26, 17:00 | |
| 40 | | Posada en marxa | 1 day | 7/12/26, 8:00 | 7/12/26, 17:00 | 39 |
| 41 | | Verificació i proves | 2 days | 8/12/26, 8:00 | 9/12/26, 17:00 | 40 |
| 42 | | Projecte legalització i inspecció OCA | 4 days? | 10/12/26, 8:00 | 15/12/26, 17:00 | 41 |
| 43 | | Gestió residus | 2 days | 4/12/26, 8:00 | 7/12/26, 17:00 | |
| 44 | | Seguretat i salut | 66 days | 15/9/26, 8:00 | 15/12/26, 17:00 | |



6 | 21 sept 26 | 28 sept 26 | 5 oct 26 | 12 oct 26 | 19 oct 26 | 26 oct 26 | 2 nov 26 | 9 nov 26 | 16 nov 26 | 23 nov 26 | 30 nov 26 | 7 dic 26 | 14 dic 26 | 21 dic 26

J V S D L M M J V S D L M M J V S D L M M

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 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, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les que la normativa sobre 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

c) El tercer subcontractista no podrà subcontractar els treballs que hagués 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

## 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...

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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 i una nova escala exterior amb gàbia de protecció i desembarcament sobre coberta. En cas contrari, es realitzarà mitjançant i/ó 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.

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:

- Tancament zones d'actuació i implantació equips amb tanques tipus rivisa



- Senyalització general d'obres (ús dels EPI's reglamentaris, etc.)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




- 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 la instal·lació existent per a la realització dels treballs necessaris previstos.

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

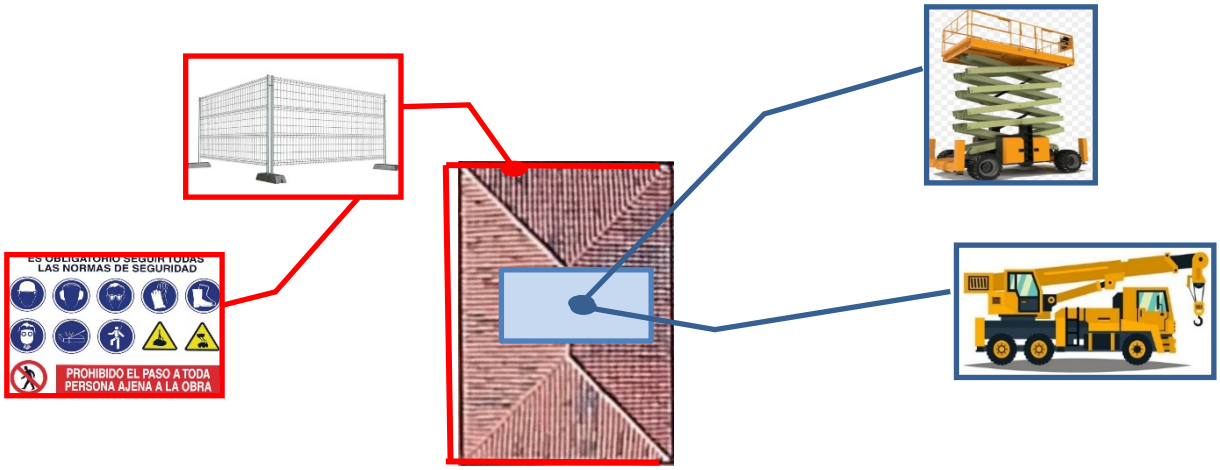
## 6.7 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

**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.

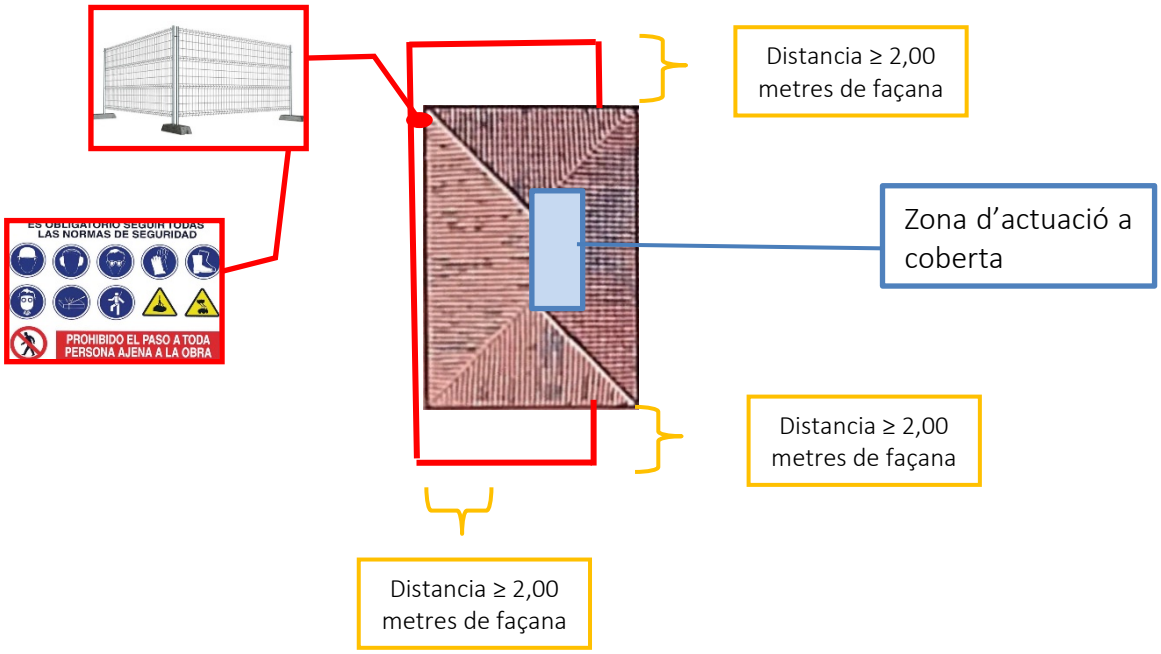
**Manteniment**: Es vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

**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.




*Imatge 1. Exemple de tancament i senyalització tipus implantació PEMP/camió grua*

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




*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 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:

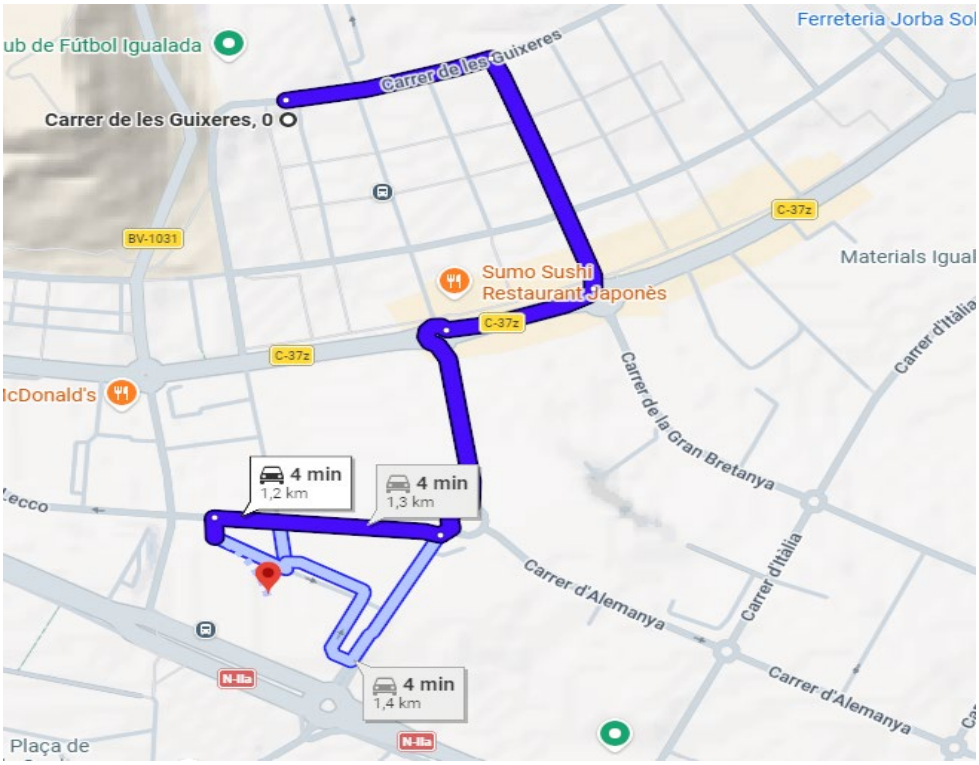
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 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:

HOSPITAL UNIVERSITARI IGUALADA



VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

CAP ANOIA




## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.

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 desenvolupen 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
- 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

### 7.3.3 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 7.3.4 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

## 7.4 PROCÉS CONSTRUCTIU

### 7.4.1 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.

- **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
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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:
  - 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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 seguretat amb doble ganxo.
  - Protectors dels ulls i de la cara.
  - Protecció de mans i braços.
  - Roba de treball

### 7.4.2 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| 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 |
| 28 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 2 | 4 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Es prohibeix la realització de tasques en el radi d'acció de les càrregues suspes
- 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:

  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.
- Arnés de .le ganxo.
- Roba de treball)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 7.4.3 Enderroc i demolició

En aquesta fase d'obra es realitzarà l'enderroc i demolició de paviments, etc. Inclou retirada de material amb mitjans mecànics i manuals i gestió de residus.

**Avaluació de riscos**

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 3 | 3 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | No procedeix | | |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 2 | 2 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |
| 31 | Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres | 1 | 1 | 1 |

Mesures preventives:

- ✓ A la maquinària, botzina automàtica de marxa enrere i cabina de protecció.
- ✓ L'aïllament tèrmic dels focus de calor de la maquinària evita el possible contacte amb parts calentes de la mateixa.
- ✓ S'ha d'estabilitzar els elements a retirar abans de la seva manipulació.
- ✓ Preveure zones de caigudes de objectes limitant la zona.
- ✓ El manteniment de la maquinària contribueix de manera positiva a la disminució del soroll generat per la mateixa a més d'allargar la vida útil de la mateixa.
- ✓ En els treballs d'enderroc només hi serà el conductor de la màquina i els altres treballadors estaran a un mínim de 5 m de distància, sempre que aquesta distància permeti les correctes indicacions de l'operari al conductor de la màquina.
- ✓ Es prohibeix transportar personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents dins la mateixa.
- ✓ Cal conduir la maquinària respectant la senyalització i, en qualsevol cas, a una velocitat que permeti el controlar-la en tot moment.
- ✓ Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. Cal assegurar la màxima visibilitat de la màquina i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- ✓ Durant la conducció, s'ha de portar col·locat sempre el cinturó de seguretat.
- ✓ Únicament es pot circular pels pendents permesos pel fabricant.
- ✓ En treballs en zones susceptibles de produir-se bolcades, quan no es disposi d'una bona visibilitat, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- ✓ En treballs en pendents cal treballar cap a dalt i cap a baix, mai transversalment, i no es poden fer girs.
- ✓ No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ S'ha d'estacionar la màquina en zones retirades, de terreny pla i ferm. Cal frenar la màquina, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- ✓ És prohibit romandre a les zones d'influència dels moviments de les màquines.
- ✓ 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.
- ✓ Sempre que sigui possible, prioritzar metodologies de treball mecàniques vers les manuals.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ En treballs manuals o MMCC mantenir postures ergonòmiques, evitar moviments bruscos i postures estàtiques i prolongades, no sobrepassar càrregues màximes establertes, per a treballs prolongats planificar rotacions de tasques per fer servir grups musculars diferents o entre treballadors, establir pauses periòdiques, etc.

Proteccions col·lectives:

- ✓ Senyalització i delimitació de la zona de treball
- ✓ Il·luminació de la zona de treball
- ✓ Ordre i neteja

Proteccions individuals:

- ✓ Casc de seguretat homologat.
- ✓ Calçat de seguretat homologat
- ✓ Guants homologats.
- ✓ Protectors dels ulls i de la cara.
- ✓ Protecció de mans i braços.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Roba de treball.

### 7.4.4 Excavació de rases i pous

En aquesta fase d'obra es realitzarà es l'activitat d'excavació que es realitza per sota de la rasant d'esplanació

**Avaluació de riscos**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 3 | 3 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | **No procedeix** | | |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 2 | 2 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |

**Mesures preventives:**

- ✓ S'ha de senyalitzar les zones d'actuació.
- ✓ S'apuntalaran adequadament les rases. Intentar obrir nomes les rases que es puguin quedar tapada dins la mateixa jornada.
- ✓ En rases amb profunditats superiors a 1,30 m, amb treballadors al seu interior, s'ha de mantenir un treballador de vigilància a l'exterior con a norma de seguretat. A més a més, cal recórrer als apuntalaments, a les bermes o als angles de talús necessaris, depenent del material del terreny.
- ✓ L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, subjectada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L´escala sobrepassarà en 1 m. la vora de la rasa.
- ✓ Queden prohibides les piles (terres, materials,etc.) a una distància prudent de la vora de la rasa, depenent de la naturalesa del terreny.
- ✓ Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m. es senyalitzaran les vores de coronació mitjançant una cinta d'abalisament situada a una distància mínima de 1m. de la vora de la rasa i es protegirà la rasa mitjançant una protecció col·lectiva continua i resistent fitxada al terreny de manera que realitzi la funció de barana.
- ✓ S'efectuarà l'extracció immediata de les aigües que aflorin o caiguin a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
- ✓ Quan es consideri oportú es col·locarà xarxes o teles metàl·liques de protecció, apuntalaments, per a despreniments localitzats.
- ✓ Les operacions de moviment de terres en general cal realitzar-les d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte i l'estat del terreny segons les condicions climatològiques.
- ✓ Cal realitzar cales del terreny per conèixer-ne les característiques.
- ✓ En l'excavació de rases cal considerar els criteris fixats per la NTP 278, Rases: prevenció de despreniments de terres.
- ✓ En l'excavació de rases es considera una inclinació perillosa tota aquella que sigui superior a la del seu talús natural.
- ✓ En excavacions de rases amb talussos inestables també es pot optar per la realització de bermes i apuntalaments, o per excavació per pous de recalçar (bataches).
- ✓ Cal dimensionar els apuntalaments per a les càrregues màximes previsibles en les condicions més desfavorables.
- ✓ En general, els apuntalaments només es poden retirar quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior de la rasa.
- ✓ Cal retirar immediatament els productes procedents de l'excavació de les rases sempre que sigui possible i, si no, s'han d'abassegar a una distància mínima de 2 m del perímetre del talús.
- ✓ Igualment, el trànsit de vehicles s'ha de separar d'aquest perímetre de l'excavació d'acord amb les característiques d'aquesta excavació.
- ✓ Cal realitzar cates del terreny per conèixer-ne les característiques.
- ✓ Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.
- ✓ En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| Un | DPEL-1 | DPEL-2 | DPROX-1 | DPROX-2 |
|---|---|---|---|---|
| < 1 | 50 | 50 | 70 | 300 |
| 3 | 62 | 52 | 112 | 300 |
| 6 | 62 | 53 | 112 | 300 |
| 10 | 65 | 55 | 115 | 300 |
| 15 | 66 | 57 | 116 | 300 |
| 20 | 72 | 60 | 122 | 300 |
| 30 | 82 | 66 | 132 | 300 |
| 45 | 98 | 73 | 148 | 300 |
| 66 | 120 | 85 | 170 | 300 |
| 110 | 160 | 100 | 210 | 500 |
| 132 | 180 | 110 | 330 | 500 |
| 220 | 260 | 160 | 410 | 500 |
| 380 | 390 | 250 | 540 | 700 |

Un: tensió nominal de la instal·lació (kV).

DPEL-1: distància fins al límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

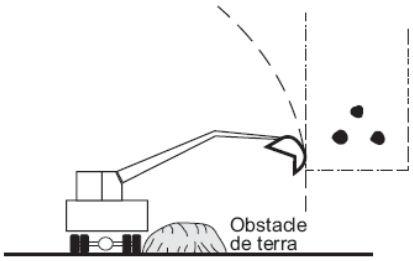
DPEL-2: distància fins al límit exterior de la zona de perill quan no hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

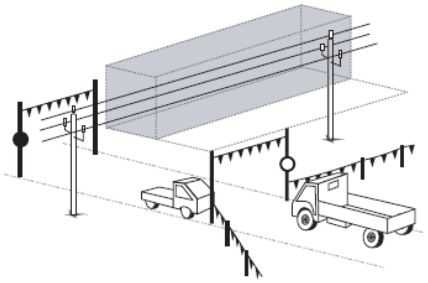
DPROX-1: distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

DPROX-2: distància fins al límit exterior de la zona de proximitat quan no sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

- ✓ En cas que els treballs que s'han de realitzar no permetin mantenir les distàncies de seguretat anteriorment esmentades, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia propietària de la línia.
- ✓ Abans d'iniciar el treball, l'encarregat de l'obra ha d'exigir que:
- ✓ Col·locació de pòrtics de seguretat, tanques, terraplens, etc.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



✓

- ✓ Reducció de la zona d'abast de l'element d'altura mitjançant la instal·lació de dispositius de seguretat que limitin el recorregut de les seves parts mòbils. Aquests dispositius acostumen a ser elèctrics, mecànics o hidràulics. Generalment, aquesta mesura només s'aplica als elements d'altura que operen immobilitzats sobre el terreny.

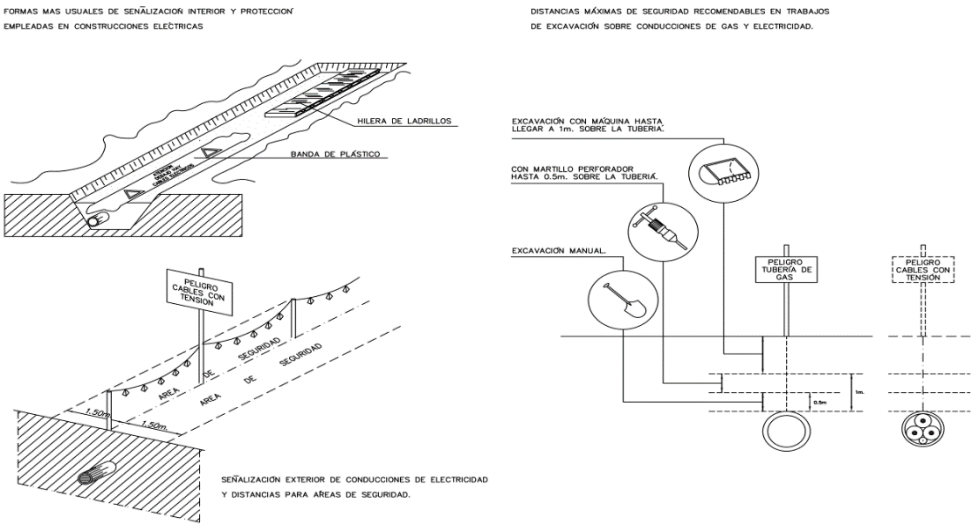
**Proteccions col·lectives:**

- ✓ Estintolament
- ✓ Baranes o tanques delimitant el canto de les rases.
- ✓ Senyalització de seguretat.
- ✓ Senyals acústiques i lluminària.
- ✓ Topalls limitant de les zones de caiguda.
- ✓ Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura
- ✓ Tanques metàl·liques
- ✓ L'ordre i neteja de l'espai de circulació
- ✓ Tanca o cinta de abalisament en tot el radi d'acció de la màquina.

**Proteccions individuals:**

- ✓ Casc de seguretat (Fora dels Vehicles)
- ✓ Calçat de seguretat
- ✓ Roba de treball
- ✓ Armilla reflectora (Fora dels Vehicles)
- ✓ Guants (Per a la manipulació de materials o elements de la màquina)
- ✓ Protecció vies respiratòries
- ✓ Ulleres de protecció contra impactes
- ✓ Mascareta protecció respiratòria.
- ✓ Protecció auditiva (auriculars o taps)
- ✓ Arnes de seguretat. Quan per les circumstancies del treball han de treballar sobre plataformes o zones de risc d'altura.
- ✓ Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026




### 7.4.5 Carrega i transport de terres i runes

En aquesta fase d'obra es realitzarà el càrrega mecànica sobre camió de terres, pedres o runa precedents de l'excavació en obra per a transport posterior a la mateixa obra o a abocador.

**Avaluació de riscos**

| CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RUNES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 3 | 3 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Atrapaments per bolcada de màquines | **1** | **3** | **3** |
| 13 | Sobreesforços | **2** | **2** | **4** |
| 14 | Exposició a temperatures extremes | **1** | **2** | **2** |
| 15 | Contactes tèrmics | **No procedeix** | | |
| 16 | Contactes elèctrics | **No procedeix** | | |
| 17 | Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos | **No procedeix** | | |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | **No procedeix** | | |
| 19 | Exposició a radiacions | **No procedeix** | | |
| 20 | Explosions | **1** | **3** | **3** |
| 21 | Incendis | **1** | **3** | **3** |
| 22 | Causats per éssers vius | **1** | **1** | **1** |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | **1** | **2** | **2** |
| 24 | Altres | **1** | **1** | **1** |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | **No procedeix** | | |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | **2** | **1** | **2** |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | **1** | **2** | **2** |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | **1** | **1** | **1** |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | **2** | **1** | **2** |
| 30 | Factors de risc personal | **1** | **2** | **2** |

**Mesures preventives:**

- ✓ Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- ✓ Itineraris preestablerts i abalisats per el personal.
- ✓ Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- ✓ Planificació d'àrees i llocs de treball.
- ✓ Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- ✓ No balancejar les càrregues suspeses.
- ✓ Formació de 'operari en l'ús i manteniment d'eines.
- ✓ Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials.
- ✓ No treballar al costat de paraments acabats de fer (<48h).
- ✓ No treballar ni estar el radi d'acció de les càrregues suspeses.
- ✓ Adequació dels recorreguts de la maquinària.
- ✓ Procediment d'utilització de la maquinària.
- ✓ Ús de recolzaments hidràulics.
- ✓ Suspensió de les feines en condicions extremes.
- ✓ Reg de les zones de treball.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.
- ✓ Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat.
- ✓ El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades.
- ✓ Limitació de velocitat dels vehicles.
- ✓ Eliminar el soroll en origen.
- ✓ Eliminar vibracions en origen.
- ✓ Cal assegurar la màxima visibilitat de la màquina i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- ✓ Durant la conducció, s'ha de portar col·locat sempre el cinturó de seguretat.
- ✓ Únicament es pot circular pels pendents permesos pel fabricant.

**Proteccions col·lectives:**

- ✓ Manteniment adequat dels sistemes de seguretat dels camions i maquinaria
- ✓ Senyalització de seguretat.
- ✓ Pòrtics de senyalització de línies elèctriques.
- ✓ Senyals acústiques i lluminària.
- ✓ Topalls limitant de les zones de caiguda.
- ✓ Tapes per la protecció dels forats horitzontals de l'estructura
- ✓ Tanques metàl·liques
- ✓ Tanca o cinta de abalisament en tot el radi d'acció de la màquina.

**Proteccions individuals:**

- ✓ Casc de seguretat (Fora del vehicle)
- ✓ Guants contra les agressions mecàniques (En manipulació de càrregues o elements del vehicle)
- ✓ Calçat de seguretat
- ✓ Protecció auditiva
- ✓ Armilla retroreflectant (Fora del vehicle)
- ✓ Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

### 7.4.6 Encofrat, formigonats i desencofrat

En aquesta fase d'obra es realitzarà la Realització d'encofrats realització de estructures de formigó in situ., que inclou el encofrat, formigonat i desencofrat.

**Avaluació de riscos**

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 3 | 3 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | 1 | 2 | 2 |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 2 | 2 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |

**Mesures preventives:**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de proteccions col·lectives existents. Línies de vida, fixacions de seguretat, etc.
- ✓ S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment.
- ✓ Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- ✓ Cal vigilar visualment el muntatge i el desmuntatge dels encofrats per personal competent. Cal verificar el bon estat dels encofrats: abans de la seva utilització, periòdicament, després de qualsevol modificació, en períodes llargs de no-utilització, després d'haver estat exposats a la intempèrie o qualsevol altra circumstància susceptible d'afectar-ne la resistència o l'estabilitat.
- ✓ Cal definir el tipus d'encofrat depenent de la tipologia de l'estructura.
- ✓ Els encofradors han de seguir estrictament les instruccions del manual de muntatge i manteniment del fabricant.
- ✓ S'han de suspendre totes les activitats en condicions meteorològiques adverses: vent fort, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.
- ✓ Cal assegurar una travada adequada.
- ✓ S'han d'utilitzar passarel·les adequades a base de taulons o altres materials, d'amplada mínima 60 cm, en el pas de zones discontínues entre malles i altres materials.
- ✓ Cal utilitzar els accessos provisionals definits per accedir a les estructures i no s'ha de fer a través dels elements estructurals.
- ✓ Cal revisar periòdicament els puntals i els sistemes de suport.
- ✓ Cal disposar de bastides perimetrals.
- ✓ Els encofradors han de disposar en tot moment de plataformes de treball de com a mínim 60 cm d'amplada amb baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- ✓ S'utilitzarà encofrats amb elements homologats
- ✓ En el muntatge del cindri es seguirà el procediment descrit per al fabricat. Revisar abans del formigonat i davant canvis en les condiciones previstes.
- ✓ Davant condicions atmosfèriques adverses es preveuen reforçaments i protecció de riuades o descalçaments.
- ✓ S'han d'utilitzar els accessos provisionals definits per accedir a la part superior dels encofrats i no fer-ho enfilant-se pel mateix encofrat.
- ✓ S'han de col·locar línies de vida per tal que els treballadors hi puguin ancorar l'arnès de seguretat en operacions que no permetin la presència de proteccions col·lectives i en operacions de muntatge i desmuntatge d'aquestes estructures.
- ✓ Cal tenir present la necessitat que hi hagi elements auxiliars per transportar material.
- ✓ S'han de tenir en compte les característiques físiques de l'individu (talla, pes, complexió, etc.).
- ✓ Cal fer aturades durant l'activitat.
- ✓ Cal evitar postures forçades i/o inadequades i fer petits exercicis per mobilitzar la resta del cos.
- ✓ Sempre que sigui possible, cal mantenir l'esquena recta durant l'activitat.
- ✓ En la manipulació i el transport d'aquestes eines o equips, cal repartir el pes per no sobrecarregar un costat de la columna.
- ✓ S'han d'utilitzar eines amb mànecs llargs per economitzar esforços.
- ✓ Cal apilar les fustes susceptibles de contenir claus en zones adequades i fora del lloc de pas.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Els claus que sobresurtin d'un element de l'obra s'han de clavar fins al fons o bé doblegar
- ✓ Cal recollir els claus que quedin espargits per l'obra.
- ✓ Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- ✓ S'han de col·locar d'acord amb les indicacions del fabricant i de manera proporcionada amb la càrrega que han de suportar.
- ✓ Els puntals han d'estar en perfectes condicions de manteniment.
- ✓ S'ha d'evitar la col·locació amb passadors improvisats i d'altres fabricants en general.
- ✓ Una vegada s'ha formigonat, cal verificar que els puntals treballin de manera homogènia i, si s'escau, ajustar-los.
- ✓ Cal verificar que els puntals s'han col·locat de manera perfectament vertical. En cas que s'hagin de col·locar de manera inclinada cal falcar-los amb taulons o similar.
- ✓ Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.
- ✓ S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.
- ✓ En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.
- ✓ S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.
- ✓ Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
- ✓ La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.
- ✓ En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.
- ✓ Per a formigonat amb bomba veure bomba de formigonat

**Estesa de formigó:**

**Cubilots**

- ✓ En cap cas no es pot transportar el cubilot amb la grua per sobre de persones.
- ✓ Per evitar cops i desequilibris a les persones, els cubilots s'han de guiar mitjançant cordes degudament assegurades al cubilot.
- ✓ Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.
- ✓ S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.
- ✓ En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.
- ✓ S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.
- ✓ Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
- ✓ La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.
- ✓ En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.

**In situ**

- ✓ S'ha de pujar i baixar de la màquina únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- ✓ Evitar col.locar-se en la zona de recorregut del canaló.
- ✓ Desplegat el canaló en tenir la seguretat que no hagi ningú en la zona.
- ✓ Mantenir la distancia de seguretat amb zones de caiguda a diferent nivell, talús, acantilat.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Per pujar i baixar per l'escala del camió, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre cara a la màquina.
- ✓ Per baixar de la màquina no es pot saltar directament des de la cabina.
- ✓ És prohibit transportar persones alienes sobre la màquina.

**Amb bomba**

- ✓ Es recomana que el camió estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- ✓ Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- ✓ Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió bomba responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, fars, etc.
- ✓ Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- ✓ S'ha de comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- ✓ Cal verificar que l'alçària màxima del camió, inclòs el braç amb la mànega, és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- ✓ Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.
- ✓ S'ha d'evitar que hi hagi de personal sota l'estructura de la bomba.
- ✓ L'operador de la bomba, sempre que sigui possible, ha de poder veure la zona d'abocament i sinó ha de tenir l'ajuda d'un senyalista.
- ✓ Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- ✓ S'han d'evitar desplaçaments del camió bomba en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- ✓ Abans d'iniciar el bombament de formigó, cal comprovar que les rodes estiguin bloquejades mitjançant falques i estabilitzadors amb enclavament mecànic o hidràulic.
- ✓ Cal netejar l'interior dels tubs de tota la instal·lació un cop es finalitzin els treballs, i fer-ho en zones habilitades per contenir les aigües residuals.
- ✓ En cas que estigui pròxima a la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.
- ✓ A les operacions de bombament, s'ha de situar el camió perfectament anivellat, utilitzant els gats estabilitzadors sobre el terreny.
- ✓ La zona de bombament ha de quedar totalment aïllada dels vianants.
- ✓ Cal comprovar que, a pressions més grans de 50 bars sobre el formigó, es compleixen les condicions i els controls següents: que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per un cas en concret, que s'efectuï una prova de pressió al 30 % per sobre la pressió normal de servei, que es comprovi i, si s'escau, es canviï (cada 1.000 m3 bombats, els apilaments, les juntures i els colzes).
- ✓ Abans de fer el bombament, cal comprovar que la canonada de transport té tots els acoblaments i els colzes perfectament estancs.
- ✓ Cal evitar tocar o introduir les mans a l'interior a prop de la tremuja o del tub oscil·lant quan l'equip estigui en funcionament.
- ✓ Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament han d'estar sempre en perfectes condicions de funcionament. Queda prohibida expressament la seva modificació o la mala manipulació.
- ✓ No s'han de superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- ✓ Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**Proteccions col·lectives:**

- ✓ Baranes de coronació i baranes per plataforma de treball
- ✓ Tanques delimitant el canto la coronació.
- ✓ Senyalització de seguretat.
- ✓ Protecció de varilles tipus bolets
- ✓ Topalls limitant de les zones de caigudes.
- ✓ Línies de vida
- ✓ Tanques metàl·liques
- ✓ L'ordre i neteja de l'espai de circulació

**Proteccions individuals:**

- ✓ Casc de seguretat
- ✓ Calçat de seguretat
- ✓ Roba de treball
- ✓ Armilla reflectora
- ✓ Guants (Per a la manipulació de materials o elements de la màquina)
- ✓ Ulleres de protecció contra impactes
- ✓ Mascareta protecció respiratòria.
- ✓ Protecció auditiva (auriculars o taps)
- ✓ Arnes de seguretat. Quan per les circumstancies del treball s'ha de treballar en zones de risc de caiguda.
- ✓ Vestits impermeables, botes d'aigua i roba d'abric.

### 7.4.7 Fonamentació

En aquesta fase d'obra es realitzarà la fonamentació (armat, formigonat, etc.). Inclou càrrega i descàrrega de material amb mitjans mecànics i manuals.

Avaluació de riscos

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 3 | 3 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 09 | Cops per objectes o eines | 2 | 1 | 2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | No procedeix | | |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 2 | 2 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |
| 31 | Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres | 1 | 1 | 1 |

## Mesures preventives:

- ✓ L'ordre i la neteja són bàsics per evitar gran part dels riscos existents en una obra.
- ✓ Planificació de zones de descàrrega de materials
- ✓ No simultaniejar treballs de maquinària amb treballs manuals
- ✓ Perímetre de seguretat de 5 metres en màquines treballant, d'accés vigilat.
- ✓ Organització de circulacions interiors mitjançant passarel·les resistents per a l'encreuament de rases.
- ✓ Es prohibeix l'ús d'estaques realitzades amb armadures. S'utilitzaran estaques de fusta.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Evitar treballs en alçada i accessos sobre zones amb esperes d'armadures.
- ✓ Ús de protectors de plàstic a esperes aïllades i zones de pas.
- ✓ Durant el procés d'abocament, en les rodalies del mateix romandrà el personal imprescindible per al maneig de la màniga de la bomba o el cubilot.
- ✓ Control permanent de la vertical de la càrrega en les operacions de transport de la mateixa.
- ✓ Els operaris que manegen la màniga de la bomba seguiran les instruccions del fabricant de la mateixa. Especialment pel que fa a operacions de desencallat de la bomba, radi d'acció de la màniga, neteja, etc.
- ✓ Senyalització de zona d'excavació de rases definida en plànol corresponent mitjançant cinta de abalisat a 1 m d'alçada subjecta a estaques a 1 metre de la vora de la rasa.
- ✓ En cas d'existir risc de caiguda superior a 2 m. les passarel·les per a l'encreuament de rases estaran dotades de baranes d'almenys 1m. d'altura.
- ✓ S'ha d'evitar el contacte directe del formigó amb la pell
- ✓ Utilització de ulleres de seguretat per formigonats forçats que puguin produir projecció de material.
- ✓ Evitar les postures forçades.
- ✓ No situar-se en zones de inestables dintre de l'armadura. Ajudar-se de estructures auxiliars o plataformes adequades. En cas de forjats utilitzar plaques de fustes o metàl·liques per a desplaçar-se per sobre de l'armadura una vegada estabilitzada. Evitar l'entrada al forjat una vegada esta formada l'armadura, fins que no es vagi a formigonar.
- ✓ Quan s'ha de circular sobre armadures, s'estableixen plataformes de circulació de 60 cm. de amplades mínimes.
- ✓ Sempre que sigui possible, prioritzar metodologies de treball mecàniques vers les manuals.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ En treballs manuals o MMCC mantenir postures ergonòmiques, evitar moviments bruscos i postures estàtiques i prolongades, no sobrepassar càrregues màximes establertes, per a treballs prolongats planificar rotacions de tasques per fer servir grups musculars diferents o entre treballadors, establir pauses periòdiques, etc.

<u>Proteccions col·lectives:</u>

- ✓ Senyalització i delimitació de la zona de treball
- ✓ Il·luminació de la zona de treball
- ✓ Ordre i neteja

<u>Proteccions individuals:</u>

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Casc de seguretat homologat.
- ✓ Calçat de seguretat homologat
- ✓ Guants homologats.
- ✓ Protectors dels ulls i de la cara.
- ✓ Protecció de mans i braços.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Roba de treball.

### 7.4.8 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 |
| 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 | 1 | 3 | 3 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | perillosos | | | |
| 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 estan destinats. S'haurà de col·locar de manera visible el valor de la seva càrrega.
  - 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta lí 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
  - 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

### 7.4.9 Estructura de formigó

En aquesta fase d'obra es realitzarà els treballs d'estructures de formigó (armat, formigonat,

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

encofrat/desencofrat, etc.). Inclou càrrega i descàrrega de material amb mitjans mecànics manuals.

## Avaluació de riscos

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 2 | 2 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | Contactes elèctrics | 1 | 3 | 3 |
| 17 | Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos | 1 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | 1 | 2 | 2 |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 1 | 1 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | **1** | **2** | **2** |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | **1** | **1** | **1** |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | **2** | **1** | **2** |
| 30 | Factors de risc personal | **1** | **2** | **2** |
| 31 | Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres | **1** | **1** | **1** |

**Mesures preventives:**

- ✓ Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- ✓ No modificar la proteccions col·lectives.
- ✓ Ventilació de les zones de treball
- ✓ Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- ✓ S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- ✓ Cal utilitzar els accessos provisionals definits per accedir a les estructures i no s'ha de fer a través dels elements estructurals.
- ✓ A l'hora d'elevar una estructura, sempre que sigui possible, cal que estigui col·locada en la posició definitiva per tal d'evitar girs innecessaris.
- ✓ S'ha de planificar adequadament el procés constructiu per tal de reduir al màxim les activitats que calgui fer en altura, per exemple construint tant com sigui possible les estructures a nivell de terra.
- ✓ En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.
- ✓ Cal col·locar xarxes de seguretat. L'ancoratge ha de dependre de la geometria de l'estructura i del sistema constructiu.
- ✓ Cal disposar de línies de vida ancorades a punts forts de l'estructura per tal que els treballadors hi puguin ancorar l'arnès de seguretat.
- ✓ S'han de senyalitzar les zones de treball quan sigui necessari.
- ✓ El personal soldador ha d'estar acreditat.
- ✓ S'ha d'escollir l'elèctrode més adequat per a cada material.
- ✓ L'operari ha de tenir totes les parts del cos cobertes.
- ✓ La roba ha d'estar neta de greixos, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable.
- ✓ S'ha d'evitar que les guspires produïdes arribin o caiguin sobre les ampolles, les mànegues o líquids inflamables.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Substituir els materials amb substàncies nocives.
- ✓ No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)
- ✓ Revisió periòdica dels equips de treball.
- ✓ Establir un perímetre de protecció, en treballs de soldadura i tall amb serra radial.
- ✓ S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.
- ✓ S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.
- ✓ Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.
- ✓ Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.
- ✓ Cal informar tots els treballadors del risc d'explosió i de les mesures preventives associades.
- ✓ Tots els dipòsits, bidons o similar de productes inflamables s'han d'emmagatzemar amb taps hermètics, en posició vertical i sobre superfícies impermeables que permetin recollir fàcilment els vessaments.
- ✓ Cal utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- ✓ Cal assegurar-se que els usuaris d'aquests equips estan autoritzats i disposen de formació específica.
- ✓ Cal verificar l'estat dels equips elèctrics .
- ✓ Per mirar l'arc voltaic cal utilitzar una pantalla facial.
- ✓ Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.
- ✓ Els porta-elèctrodes han de tenir el mànec de material aïllant i han d'estar en perfecte estat de manteniment.
- ✓ No es poden tocar les peces que s'acabin de soldar.
- ✓ 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.
- ✓ Sempre que sigui possible, prioritzar metodologies de treball mecàniques vers les manuals.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ En treballs manuals o MMCC mantenir postures ergonòmiques, evitar moviments bruscos i postures estàtiques i prolongades, no sobrepassar càrregues màximes establertes, per a treballs prolongats planificar rotacions de tasques per fer servir grups musculars diferents o entre treballadors, establir pauses periòdiques, etc.

**Proteccions col·lectives:**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Senyalització i delimitació de 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
- ✓ Ordre i neteja

**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.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Roba de treball.

### 7.4.10 Tancaments

En aquesta fase d'obra es realitzaran els tancaments d'obra: serralleria metàl·lica (baranes, portes, etc.) i ram de paleteris, etc. Inclou càrrega i descàrrega de material amb mitjans mecànics i manuals.

Avaluació de riscos

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 2 | 2 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | Contactes elèctrics | 1 | 3 | 3 |
| 17 | Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos | 1 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | 1 | 2 | 2 |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 1 | 1 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |
| 31 | Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres | 1 | 1 | 1 |

## Mesures preventives:

- ✓ Evitar les runes en zones de pas.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- ✓ Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- ✓ Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- ✓ Evitar processos de tallat de materials a l'obra.
- ✓ S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.
- ✓ S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.
- ✓ Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.
- ✓ En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.
- ✓ Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.
- ✓ Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.
- ✓ Verificar abans de la seva utilització les maquines manuals elèctriques.
- ✓ Comprovar les connexions i cables elèctrics.
- ✓ Evitar el contacte directe de la pell amb substancies nocives (Ciment, formigó, morter, etc)
- ✓ Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.
- ✓ Cal verificar el bon estat de la plataforma de treball abans de cada utilització i, en especial, l'absència de forats i esquerdes.
- ✓ S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- ✓ No es poden col·locar sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallets.
- ✓ Cal conèixer exactament el tipus de treball que s'ha de fer sobre la plataforma per planificar la distància al parament.
- ✓ Cal verificar l'estat correcte del sòl que ha d'acollir la plataforma de treball.
- ✓ Els mòduls per formar les plataformes de les bastides (de com a mínim 60 cm d'amplada) preferentment han de ser de 30cm d'amplada, fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfileria de contorn amb cordó continu.
- ✓ Els tubs i els altres components de la plataforma han d'estar lliures d'oxidacions greus que en puguin minvar la resistència.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- ✓ 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.
- ✓ Sempre que sigui possible, prioritzar metodologies de treball mecàniques vers les manuals.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ En treballs manuals o MMCC mantenir postures ergonòmiques, evitar moviments bruscos i postures estàtiques i prolongades, no sobrepassar càrregues màximes establertes, per a treballs prolongats planificar rotacions de tasques per fer servir grups musculars diferents o entre treballadors, establir pauses periòdiques, etc.

<u>Proteccions col·lectives:</u>

- ✓ Senyalització i delimitació de 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
- ✓ Ordre i neteja

<u>Proteccions individuals:</u>

- ✓ 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.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Roba de treball.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

### 7.4.11 Paviments

En aquesta fase d'obra es realitzarà els paviments continus; formigó, ciment, etc. Inclou càrrega i descàrrega de material amb mitjans mecànics i manuals.

Avaluació de riscos

| RISC IDENTIFICAT | | PROBABILITAT | GRAVETAT | AVALUACIÓ |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Caiguda de persones a diferent nivell | 1 | 3 | 3 |
| 02 | Caiguda de persones al mateix nivell | 1 | 2 | 2 |
| 03 | Caiguda d'objectes per desplom | 1 | 2 | 2 |
| 04 | Caiguda d'objectes per manipulació | 2 | 1 | 2 |
| 05 | Caiguda d'objectes despresos | 1 | 3 | 3 |
| 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 | 2 | 2 |
| 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 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | Contactes elèctrics | 1 | 3 | 3 |
| 17 | Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos | 1 | 2 | 2 |
| 18 | Contactes amb substàncies corrosives | 1 | 2 | 2 |
| 19 | Exposició a radiacions | 1 | 1 | 1 |
| 20 | Explosions | 1 | 3 | 3 |
| 21 | Incendis | 1 | 3 | 3 |
| 22 | Causats per éssers vius | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Atropellament, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles | 1 | 1 | 1 |
| 24 | Altres | 1 | 1 | 1 |
| 25 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics | 1 | 2 | 2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 26 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics | 1 | 2 | 2 |
| 28 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Riscos derivats de les exigències del treball | 2 | 1 | 2 |
| 30 | Factors de risc personal | 1 | 2 | 2 |
| 31 | Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres | 1 | 1 | 1 |

Mesures preventives:

- ✓ Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- ✓ Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- ✓ Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- ✓ Evitar processos de tallat de materials a l'obra.
- ✓ Eliminar el soroll i les vibracions en origen.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ S'han d'utilitzar genolleres quan es treballi agenollat al terra.
- ✓ S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.
- ✓ S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.
- ✓ Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.
- ✓ En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.
- ✓ Cal escollir l'eina més adequada a nivell de tipologia o dimensions per a cada activitat.
- ✓ Les eines han de ser prou resistents, i la unió dels seus diferents components ha de ser ferma, per tal de suportar grans esforços.
- ✓ Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.
- ✓ Sempre que sigui possible, prioritzar metodologies de treball mecàniques vers les manuals.
- ✓ Utilitzar la maquinaria per persones qualificades.
- ✓ En treballs manuals o MMCC mantenir postures ergonòmiques, evitar moviments bruscos i postures estàtiques i prolongades, no sobrepassar càrregues màximes establertes, per a treballs prolongats planificar rotacions de tasques per fer servir grups musculars diferents o entre treballadors, establir pauses periòdiques, etc.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Proteccions col·lectives:

- ✓ Senyalització i delimitació de la zona de treball
- ✓ Il·luminació de la zona de treball
- ✓ Ordre i neteja

Proteccions individuals:

- ✓ Casc de seguretat homologat.
- ✓ Calçat de seguretat homologat
- ✓ Guants homologats.
- ✓ Protectors dels ulls i de la cara.
- ✓ Protecció de mans i braços.
- ✓ Protectors auditius.
- ✓ Roba de treball.

### 7.4.12 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 |
| 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
- 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:

    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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Roba de treball
- Protectors dels ulls i de la cara
- Protecció de mans i braços
- Arnés de seguretat amb doble ganxo

### 7.4.13 Instal·lació fotovoltàica

La instal·lació elèctrica inclou la instal·lació dels cables, canalitzacions elèctriques, els equips de baixa tensió, MT, 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
- 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.
- Cinturons de seguretat i arnés de seguretat amb línia de vida
- Escales aïllades per totes les parts

## 7.5 MAQUINÀRIA

### 7.5.1 Maquinària d'elevació

S'utilitzarà camió-ploma per la elevació (carrega i descàrrega) de la estructura i els mòduls fotovoltaics, 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 |
| 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.
  - Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran sempre guiades per un 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.

### 7.5.2 Plataforma elevadora mòbil de persones (PEMP)

S'utilitzarà la plataforma d'elevació per a donar suport en els treballs de

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 |
| 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

### 7.5.3 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Atrapaments per objectes o entre objectes | 1 | 2 | 2 |
| 12 | Exposició a temperatures extremes | 1 | 2 | 2 |
| 14 | Contactes elèctrics | 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:
  - 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- L'estructura tubular s'ha de travar amb elements horitzontals, verticals i 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.
- 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.

### 7.5.4 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 |

- 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador. L
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.
- 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.

### 7.5.5 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Incendis | 1 | 2 | 2 |
| 12 | Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics | 1 | 3 | 3 |

- 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.

## 7.6 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 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.

## 7.7 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 |

- **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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

## 7.8 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

## 7.9 TREBALLS POSTERIORS DE MANTENIMENT, NETEJA Y REPARACIONS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| 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 | 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 de seguretat.
  - Roba de treball
  - Ulleres de protecció.
  - Cinturons de seguretat i arnés de seguretat.
  - Mascareta filtrant.
  - Protectors auditius.

## 8. 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.

## 9. SALUT I MEDICINA PREVENTIVA

### 9.1 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor , agulles per a injectab
i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el usat.

## 9.2 ASSISTÈNCIA A ACCIDENTALS

Una senyalització clarament visible haurà d'indicar l'adreça i el número de telèfon del 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.

## 9.3 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
26006045-R02
23/07/2026

# 10. 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 LPRL 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
26006045-R02
23/07/2026

- 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'instal·lacions 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
26006045-R02
23/07/2026

## 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 164/2025, de 4 de marzo, 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.
- RD 3275/1982 Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en centrals Elèctriques, Subestacions i Centre de Transformació, amb les seves ITC's.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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
- 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

deroga alguns capítols de la ordenanza de seguridad e higiene en el traba (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
- Real decreto 780/98, de 30 de abril, por el que se modifica el real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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).

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Real decreto 88/90, de 26 de enero, sobre protección de los trabajador 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/

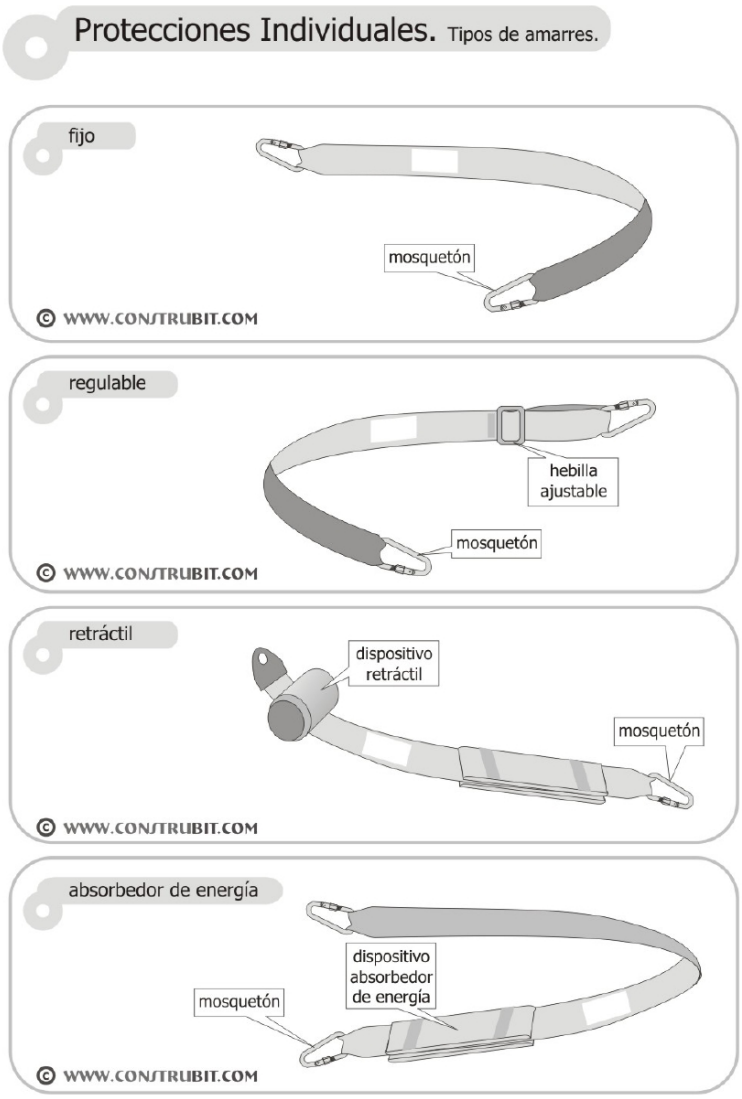
Varis

- 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.

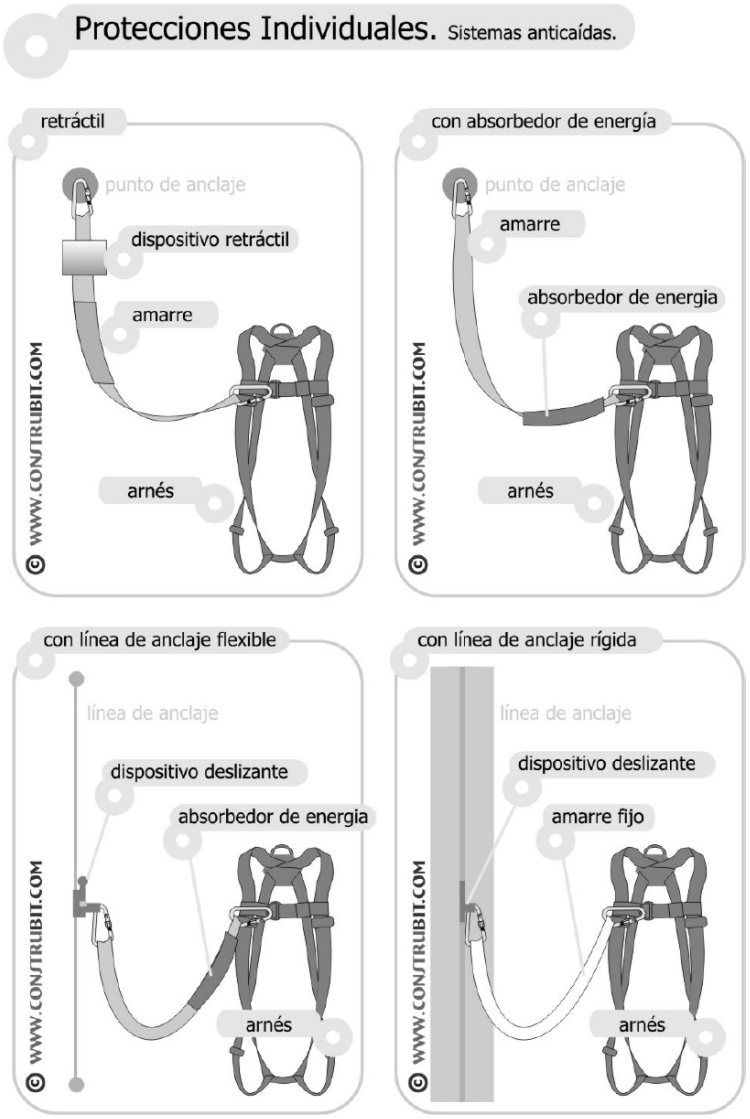
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 11. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

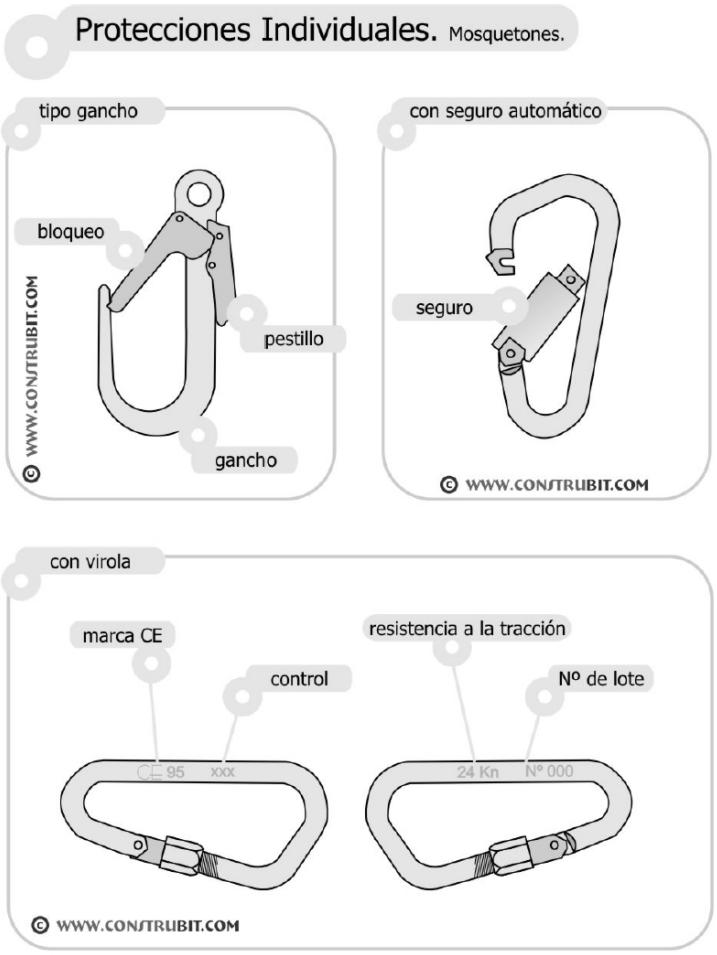
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



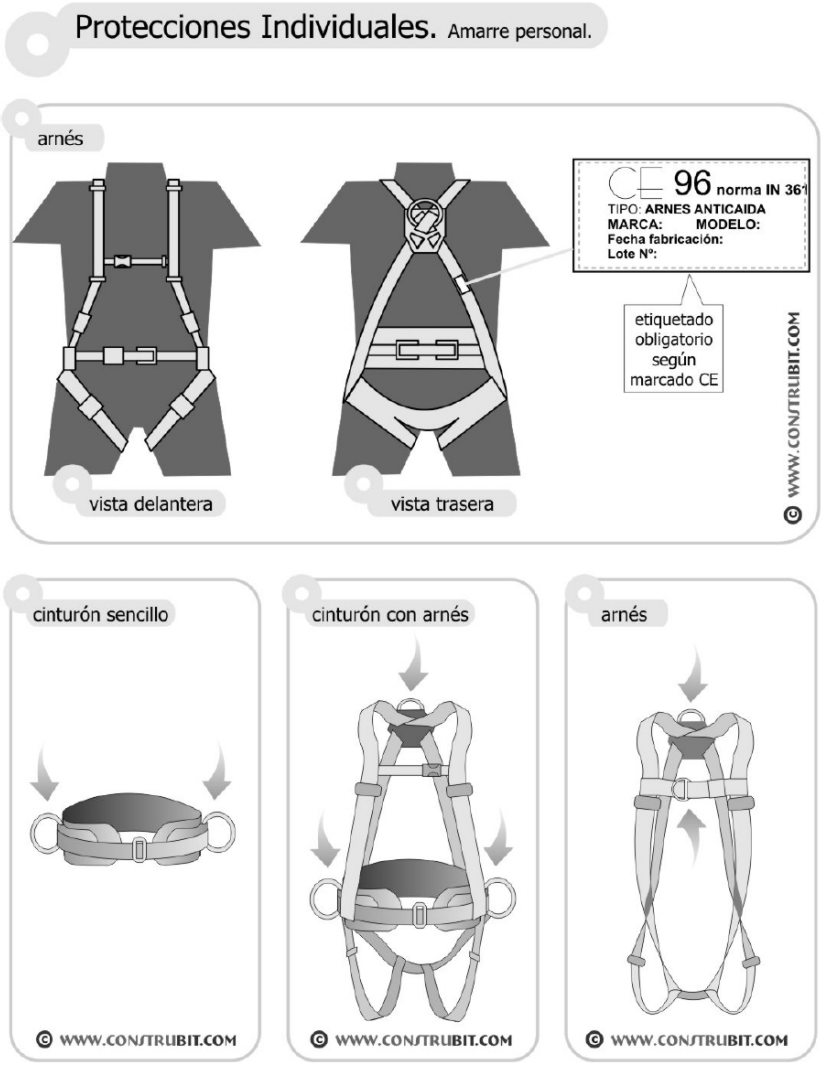
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



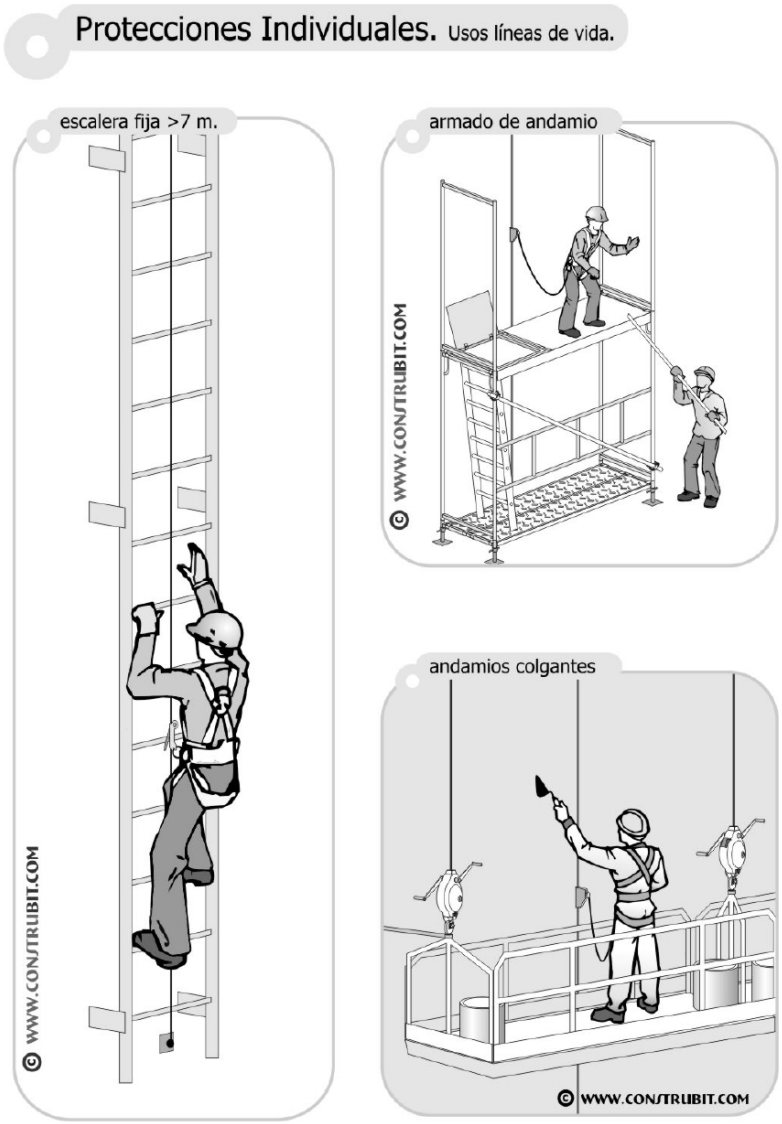
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



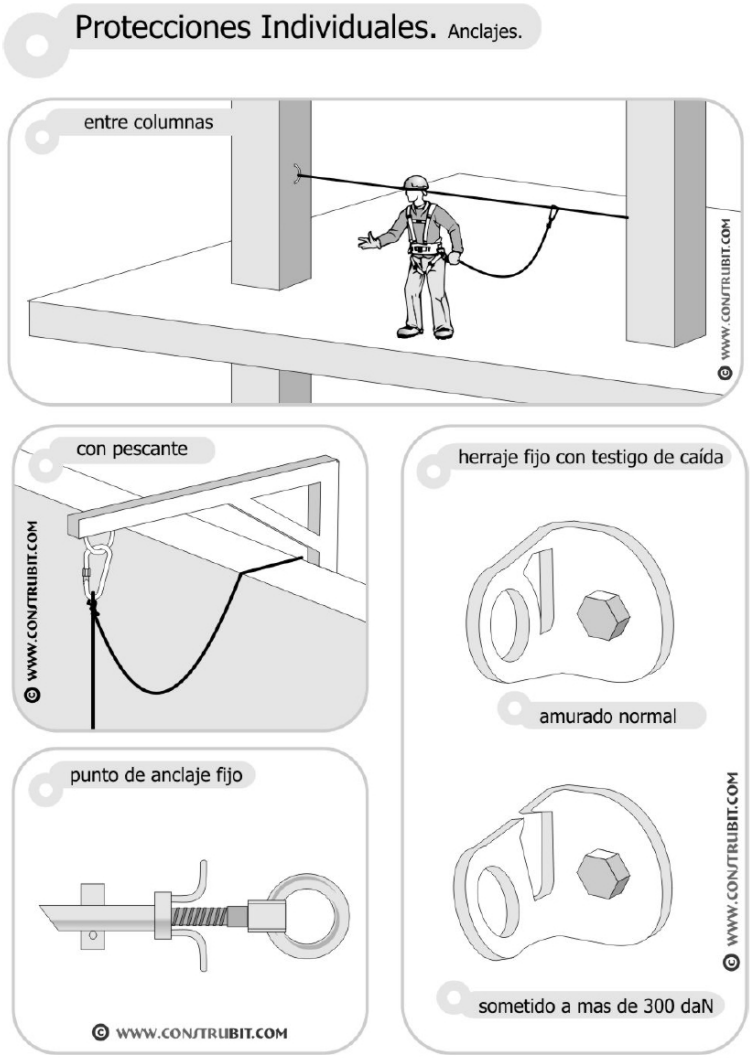
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



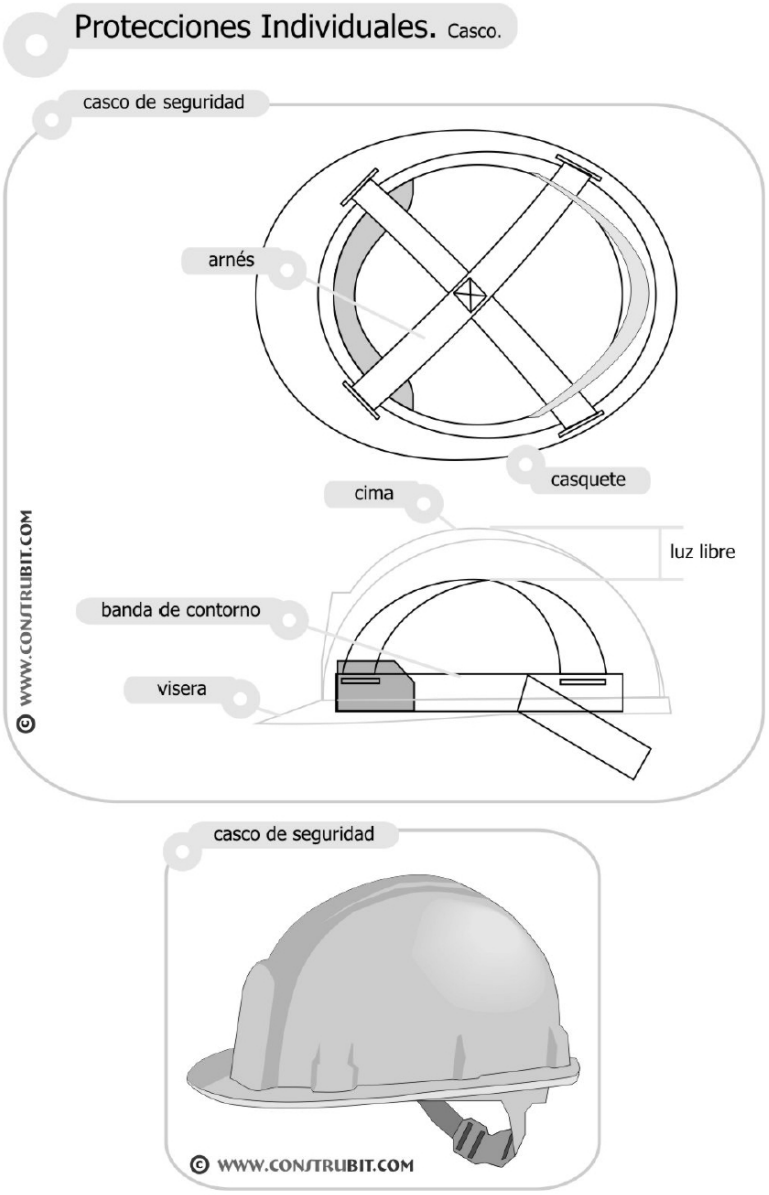



ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



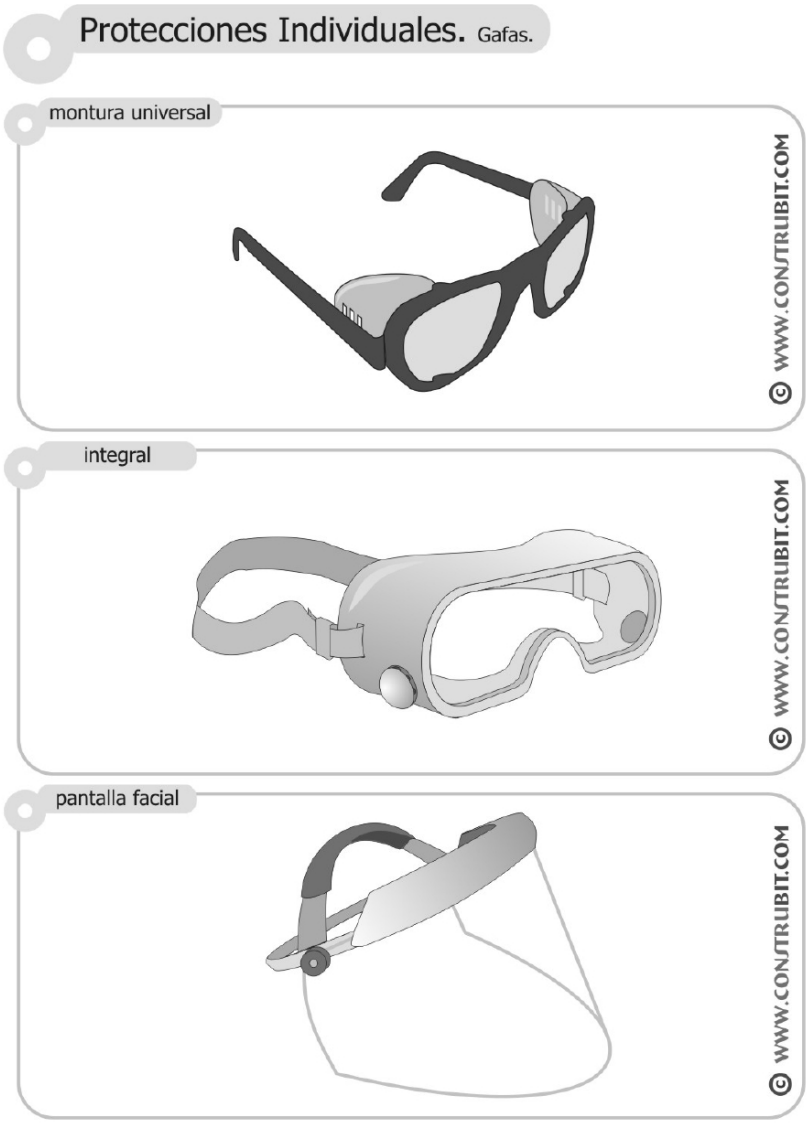
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026






ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026






ecopime projects

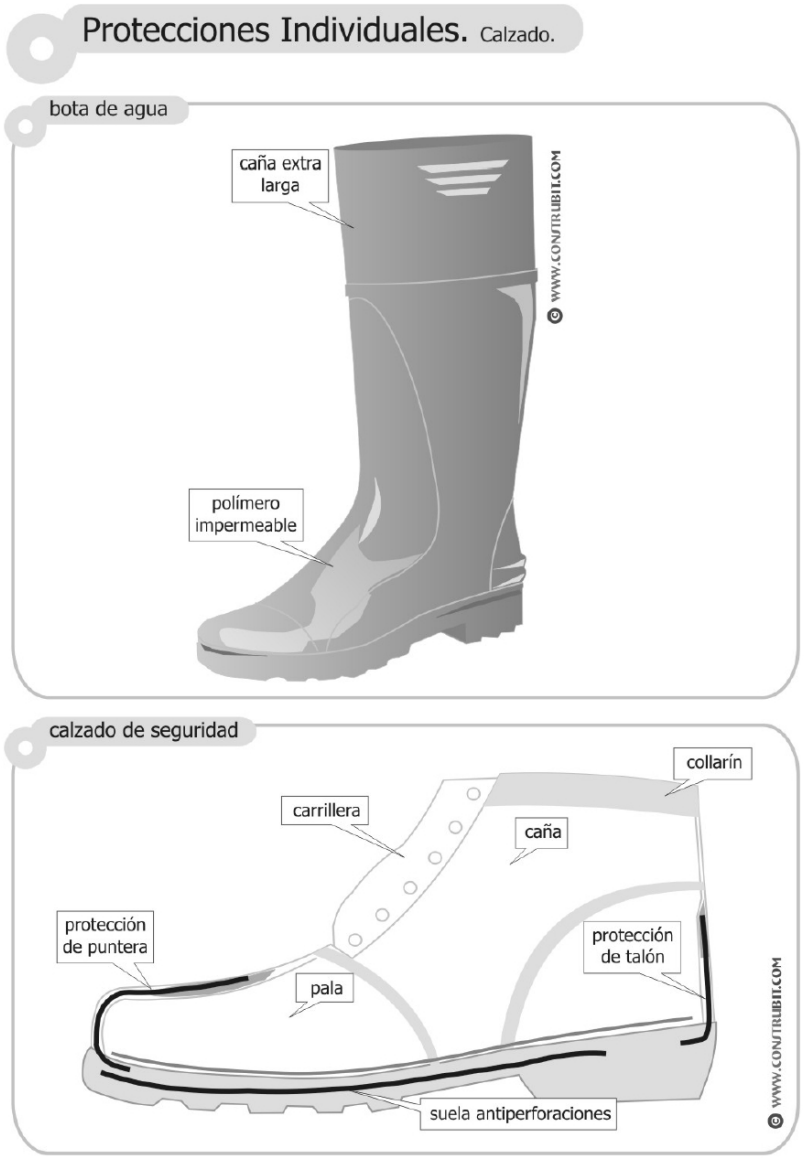
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026






ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



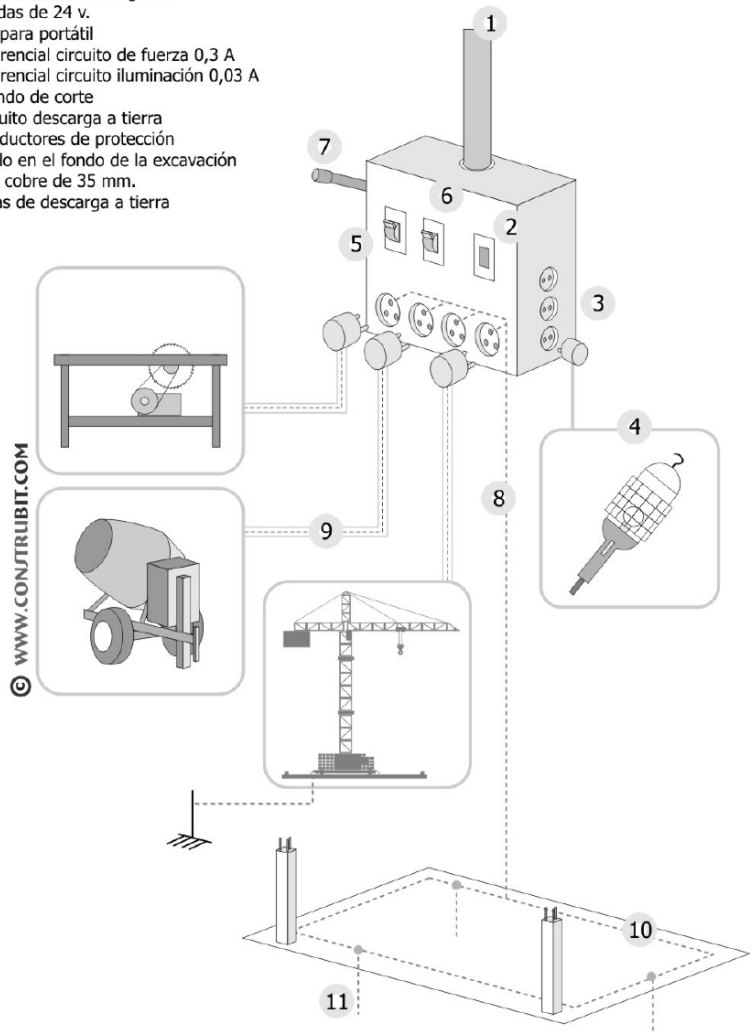



ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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

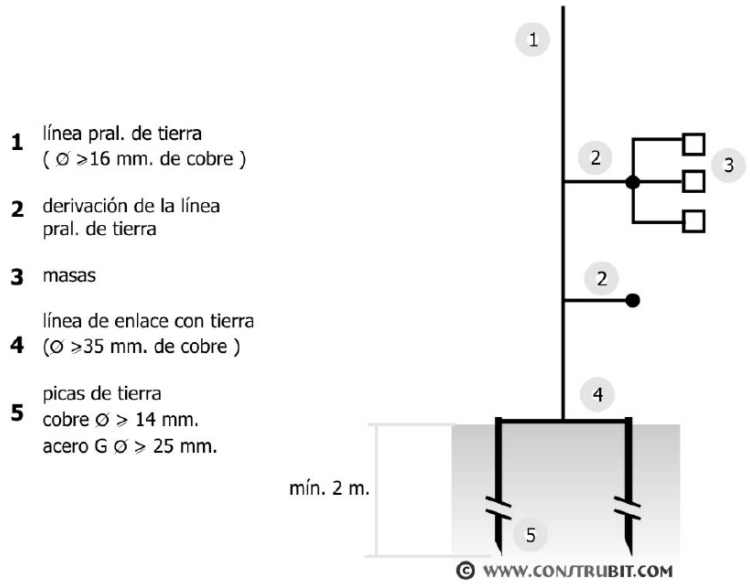





ecopime projects

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.




**1** línea pral. de tierra
( Ø ≥16 mm. de cobre )

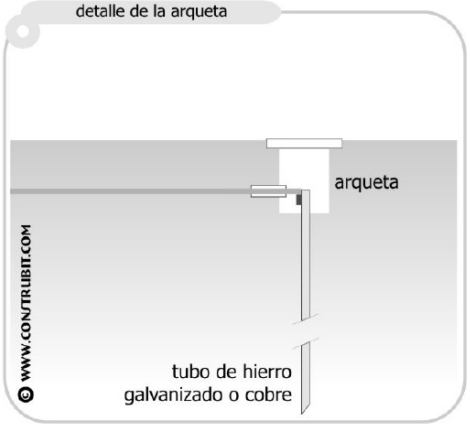
**2** derivación de la línea
pral. de tierra

**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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 12. 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, juliol de 2026

L'Enginyer tècnic Industrial

Marc Sendiu Bertran, Col·legiat núm. 22.078 al CETIM

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 2. PRESSUPOST A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| SOLAR FOTOVOLTAICA | |
|---|---|
| Pressupost d'Execució per Contracte | 502.424,97.-€ |
| Control de qualitat | 5.432,90.-€ |
| Seguretat i Salut | 6.531,52.-€ |
| Pressupost per al coneixement de l'Administració | **514.389,39.-€** |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 3 CERTIFICAT ESTRUCTURAL

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## ANTECEDENTS

En el marc del desenvolupament del Projecte Executiu per a la instal·lació de plaques fotovoltaiques al Complex Esportiu de Les Comes, situat al C/ de les Guixeres, 0 d'Igualada, redactat per **ECOPIME Projects**, en data 30 de maig de 2026 es planteja una modificació de la proposta inicial d'implantació. Aquesta modificació consisteix en la reducció parcial de la superfície de captació prevista a les cobertes dels pavellons exteriors i la incorporació de nous mòduls a la zona del porxo de la façana principal de l'edifici principal, mitjançant un sistema tipus Solarblock.

Arran d'aquesta modificació, es sol·licita a Amanda Colom Calsina, **arquitecta**, la redacció d'un nou Certificat de Solidesa que doni resposta a la nova configuració proposada. Amb aquesta finalitat, en data 11 de maig de 2026 es procedeix a la revisió de la documentació original de l'edifici a l'Arxiu Municipal d'Igualada, així com a la realització d'una inspecció visual específica de les zones objecte de la nova actuació, complementària a les visites prèviament efectuades.

El present certificat es redacta a partir de la documentació tècnica disponible i de les inspeccions realitzades, amb l'objectiu de valorar les condicions estructurals de les cobertes afectades per la nova implantació proposada.

## CARECTERISTIQUES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

El Complex Esportiu de Les Comes, situat al C/ de les Guixeres, 0 d'Igualada (Anoia), constitueix el principal equipament esportiu municipal de la ciutat i agrupa diversos edificis destinats a la pràctica esportiva.

L'àmbit objecte d'estudi correspon a les cobertes del Complex Esportiu de Les Comes sobre les quals es preveu la implantació de la nova instal·lació fotovoltaica. Concretament, la intervenció afecta la coberta del porxo d'accés de la façana principal de l'edifici principal i una



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
26006045-R02
23/07/2026

zona de la coberta del poliesportiu cobert. La instal·lació fotovoltaica existent sobre la coberta de la piscina es manté sense modificacions i queda fora de l'àmbit del present certificat.




**Imatge 1-1**. Emplaçament de l'edifici [Cadastre]

L'edifici principal del Complex Esportiu de Les Comes es configura a partir de tres volums diferenciats corresponents a tres pistes cobertes, que constitueixen el nucli funcional del conjunt. Cada una de les pistes es resol mitjançant una estructura de grans llums formada per encavallades metàl·liques d'acer, sobre les quals es disposa una coberta inclinada a dues aigües amb acabat de xapa metàl·lica.

Al voltant d'aquests tres volums principals es desenvolupen els espais auxiliars i de servei (accessos, vestidors, banys i circulacions), distribuïts en diferents plantes i resolts mitjançant una estructura de formigó armat amb sistema de forjat reticular de cassetó recuperable, amb nervis d'aproximadament 12 cm, intereix d'uns 92 cm i cantell total aproximat de 25+4 cm. L'estructura vertical del conjunt està formada principalment per pilars de formigó armat de secció circular, que recullen les càrregues tant dels sistemes de coberta de les pistes com dels forjats intermedis dels espais de servei.

La coberta del poliesportiu cobert objecte d'actuació es resol mitjançant una estructura prefabricada de formigó constituïda per bigues tipus **Albatros**, sobre les quals es disposa el sistema de cobertura. D'acord amb la documentació tècnica disponible, aquesta estructura correspon a un sistema prefabricat dissenyat per a cobertes de grans llums, del qual es



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
26006045-R02
23/07/2026

disposa de la fitxa tècnica i les taules d'utilització per a la verificació de les càrregues associades a la nova instal·lació.



**Imatge 1-2**. Vista aèria de l'edificació [Google Maps]

En aquest context, la implantació de la instal·lació fotovoltaica es preveu en dues zones diferenciades:

- sobre la coberta del porxo de la façana principal de l'edifici, resolta mitjançant un sistema de forjat reticular de formigó armat;
- sobre una zona de la coberta del poliesportiu cobert, resolta mitjançant bigues prefabricades de formigó tipus **Albatros**, on es preveu la col·locació de panells fotovoltaics flexibles, de reduït pes propi.

**REFERENCIA CATASTRAL DE L'IMMOBLE:** 5059001CG8055N0001LS



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
26006045-R02
23/07/2026

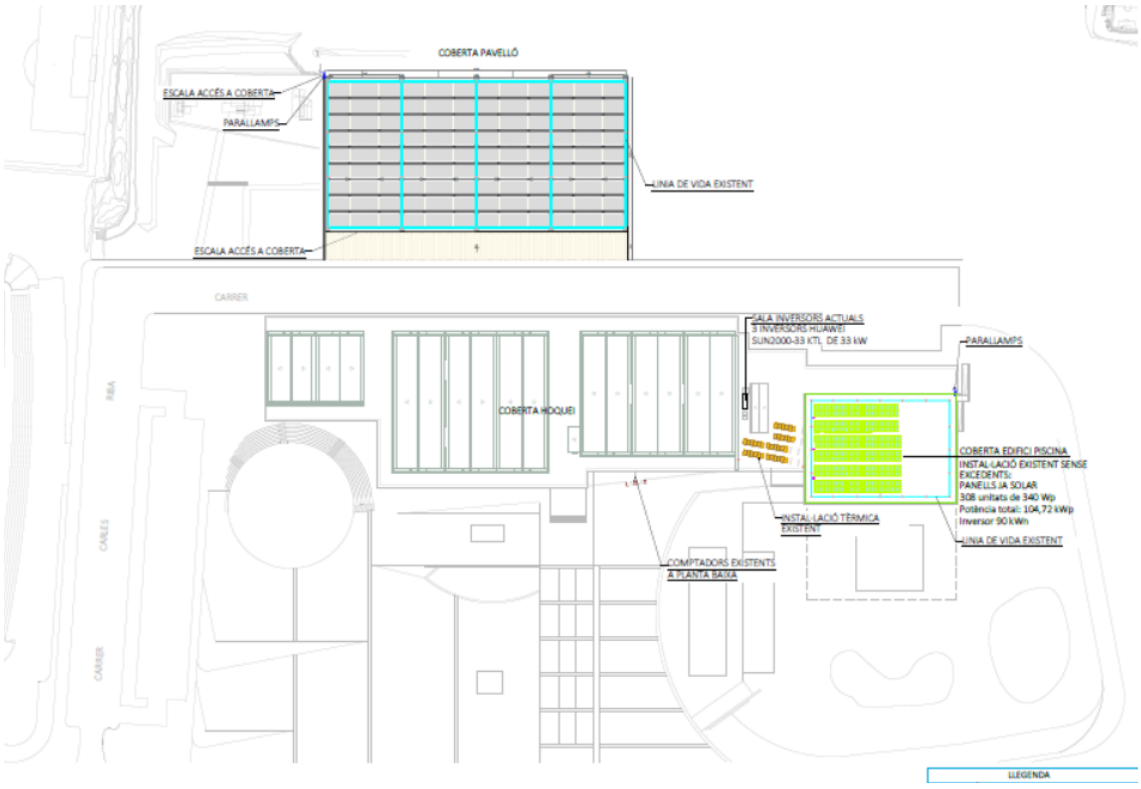
## DOCUMENTACIÓ REBUDA

La documentació relacionada a continuació ha estat facilitada per l'empresa ECOPIME Projects SL. i l'Ajuntament d'Igualada. Entre la informació rebuda per aquesta part, cal destacar la següent:

- Projecte Executiu d'Instal·lació Solar Fotovoltaica d'Autoconsum

  Redactat per Marc Sendiu Bertran (**ECOPIME Projects SL**) amb data d' abril de 2026

  *Descripció:* Projecte executiu que defineix la instal·lació de plaques fotovoltaiques sobre diverses cobertes del Complex Esportiu de Les Comes, incloent criteris d'implantació, distribució i característiques tècniques de la instal·lació.

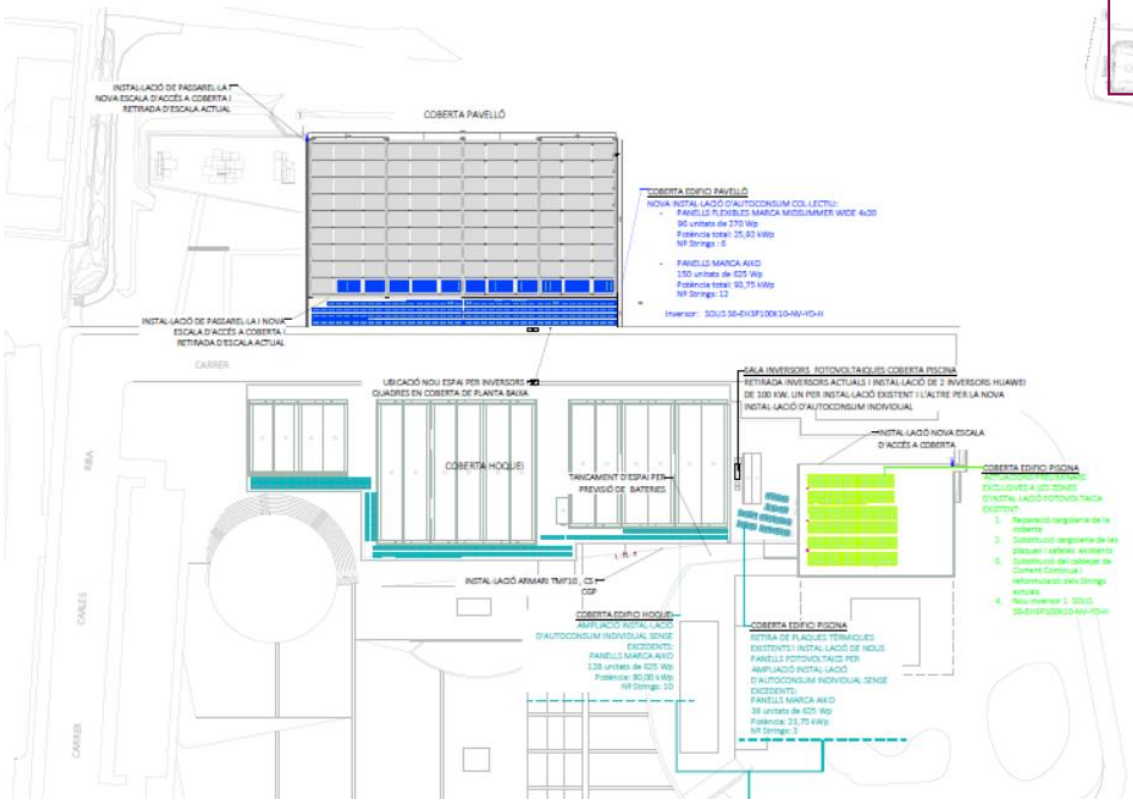



**Imatge 1-3**. Estat actual de la intal·lació [Ecopime]



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
26006045-R02
23/07/2026




**Imatge 1-4**. Proposta d'instal·lació de plaques [Ecopime]

- Projecte d'Execució de l'edifici principal del Complex Esportiu de Les Comes

  Redactat per Josep M. Genescà Ramon, **aparellador**, amb data d'agost de 1984

  Descripció: Documentació gràfica i memòria parcial corresponent a l'estructura de l'edifici principal, incloent plànols de fonamentació i estructura així com extractes de la memòria constructiva.

- Inspecció visual complementària

  Realitzada per la tècnica sotasignant en data 11/05/2026

  Descripció: Inspecció visual de les zones exteriors de coberta objecte d'actuació, amb especial incidència en els punts previstos per a la implantació de la instal·lació fotovoltaica.



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
26006045-R02
23/07/2026

- Plànols de la coberta de les pistes exteriors

Descripció: Documentació gràfica amb plantes i seccions que defineixen la disposició de les bigues tipus "Albatros", pilars i jàsseres de suport, així com un extracte de memòria amb descripció limitada del sistema constructiu.

- Fitxa tècnica de la biga prefabricada tipus "Albatros"

Descripció: Document tècnic que inclou les característiques geomètriques i les taules d'utilització de les bigues tipus "Albatros" emprades a la coberta de les pistes exteriors, permetent una millor aproximació a la seva capacitat resistent.

- "Projecte tècnic de disseny d'instal·lació fotovoltaica de 90 kWn per autoconsum a la coberta de la piscina Les Comes (Igualada)", redactat per l'empresa Solar Tradex amb data 15/07/2020.

Aquest document inclou la definició de la instal·lació fotovoltaica existent, així com un apartat específic de càlculs justificatius en el qual es detallen les càrregues permanents associades al sistema, els valors de càlcul adoptats i la combinació d'accions (permanents i variables) considerades sobre la coberta. Aquesta informació ha estat tinguda en compte com a base de referència per a la caracterització de l'estat de càrregues existent de la coberta.



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
26006045-R02
23/07/2026

Un cop realitzada la inspecció visual exterior i examinada la documentació aportada, s'**INDICA** que:

- Amanda Colom Calsina, arquitecta, col·legiada al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya núm. 37976-1, ha dut a terme una inspecció visual de l'estat general de l'edifici situat al C/ de les Guixeres, 0 d'Igualada, corresponent al Complex Esportiu de Les Comes. Així mateix, s'ha procedit a l'anàlisi de la documentació tècnica facilitada. No s'han realitzat proves destructives ni assaigs específics de caracterització de materials, en no haver estat sol·licitats pel promotor de l'actuació.

- S'ha revisat la documentació tècnica facilitada per **ECOPIME Projects SL**, corresponent al Projecte Executiu d'Instal·lació Solar Fotovoltaica (abril de 2026).

- L'àmbit d'actuació objecte del present certificat correspon exclusivament a les cobertes sobre les quals es preveu la nova implantació de la instal·lació fotovoltaica, concretament la coberta del porxo d'accés de l'edifici principal i una zona de la coberta del poliesportiu cobert del Complex Esportiu de Les Comes. La instal·lació fotovoltaica existent sobre la coberta de la piscina es manté sense modificacions i queda fora de l'àmbit d'aquest certificat, en no ser objecte de cap intervenció.

  Es tracta d'edificacions executats en diferents fases constructives i amb tipologies estructurals diverses.

- En data 14/05/2026 es realitza la inspecció visual de les cobertes, limitada a les zones accessibles. S'observen indicis de filtracions d'aigua a la coberta exterior, especialment localitzats en l'entorn de junts de dilatació i extrems del sostre. L'estat del formigó presenta tacat generalitzat, presència puntual d'eflorescències i coqueres associades al procés constructiu, sense que s'hagin detectat indicis d'oxidació d'armadures ni armadures exposades.

  Amb caràcter general més enllà de les patologies superficials associades a humitats i filtracions puntuals, un estat de conservació adequat a nivell estructura, sense indicis visibles de patologia estructural rellevant, i que es considera apta per a la implantació de la instal·lació fotovoltaica prevista, condicionat al manteniment o reparació de les condicions d'estanqueïtat de la coberta per evitar possibles degradacions futures.



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
26006045-R02
23/07/2026

- De la revisió de la documentació estructural es desprèn que les cobertes es resolen mitjançant forjat reticular de formigó armat amb cassetó recuperable, amb nervis d'aproximadament 12 cm, intereix de 92 cm i cantell total de 25+5 cm. El formigó utilitzat correspon a resistència característica H-175 i l'acer d'armadura a tipus AEH 500N. Els estats de càrrega definits als plànols coincideixen amb els recollits a la memòria constructiva, sense discrepàncies rellevants.

  En el cas de les pistes exteriors, l'estructura és de formigó prefabricat amb bigues tipus "Albatros" que integren la funció de canal, resolent la recollida d'aigües i el suport de la coberta lleugera superior.

- La solució fotovoltaica prevista, a la coberta de l'edifici principal, correspon a un sistema tipus Solarblock, amb una càrrega estimada de l'ordre de 80 kg/m$^2$ (0,80 kN/m$^2$), considerat com un increment de càrrega permanent sobre les cobertes existents. Aquest increment representa aproximadament un 7,2% respecte de les accions totals de càlcul considerades en la situació de referència. Atesa la reduïda entitat d'aquest increment, la tipologia estructural observada, l'estat de conservació apreciat durant la inspecció visual i la documentació tècnica analitzada, es considera que la càrrega addicional prevista és compatible amb la capacitat resistent aparent de l'estructura existent i no modifica de manera significativa les condicions generals de seguretat estructural de les cobertes objecte d'estudi, dins les limitacions derivades de l'abast de la present inspecció i de la informació disponible.

- En el cas de la coberta de les pistes exteriors, l'increment de càrrega derivat de la instal·lació fotovoltaica, corresponent a mòduls de tipus làmina fina de molt baix pes propi, s'estima en aproximadament 1,7 kg/m$^2$ (0,017 kN/m$^2$). Aquest valor és pràcticament negligible en relació amb les càrregues permanents i variables habituals considerades en el dimensionament d'aquest tipus d'estructures, per la qual cosa l'increment de sol·licitacions sobre els elements estructurals existents (bigues tipus "Albatros", jàsseres i pilars) es considera no significatiu. En conseqüència, no es considera necessari efectuar una revisió específica de càlcul estructural per aquesta actuació, sempre que no concorrin altres accions no contemplades o patologies ocultes no detectades.



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
26006045-R02
23/07/2026

- La tècnica que subscriu declara sota la seva responsabilitat que la tasca s'ha executat seguint la metodologia indicada i que no es troba incursa en cap causa que li impedeixi o limiti l'exercici legítim de la professió ni en cap situació d'incompatibilitat legal.

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 diverses cobertes del Pavelló Municipal de les Comes,

**CERTIFICA** que:

- A partir de les revisions efectuades, **les zones de la coberta dels edificis objecte d'estudi reuneixen les condicions generals de solidesa i seguretat suficients per a l'ús previst d'implantació de la instal·lació fotovoltaica**, sense perjudici de l'existència de vicis ocults o patologies no detectables en inspecció visual.

I, per que així consti als efectes oportuns, ho signa a Barcelona a 17 de juliol de 2026,

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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX FOTOGRÀFIC



FOTO 1 Detall del sostre que forma la coberta



FOTO 2 Detall del sostre que forma la coberta



FOTO 3 Detall del sostre que forma la coberta



FOTO 4 Detall del sostre que forma la coberta



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
26006045-R02
23/07/2026



FOTO 5 Coberta pistes exteriors



FOTO 6 Imatges generals de l'edifici principal



FOTO 7 Imatges generals de l'edifici de les pistes cobertes



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
26006045-R02
23/07/2026



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
26006045-R02
23/07/2026

# 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-82 *Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado*

Aquesta normativa constitueix la referència vigent en el període de redacció i execució de l'edificació analitzada per al dimensionament i la execució d'estructures de formigó armat. El sistema de càlcul es basa principalment en el mètode de tensions admissibles, amb verificacions en servei, sense el marc d'estats límit propi de la normativa actual.

Les diferències respecte de la normativa vigent són rellevants, especialment pel que fa als criteris de seguretat global, control de fissuració i durabilitat. Els requisits de recobriment mínim d'armadures, així com les exigències de qualitat del formigó i el seu control d'execució, són menys restrictius que els establerts en normativa posterior.

Així mateix, les resistències característiques habituals del formigó en aquesta època són inferiors a les actuals, amb valors habituals entorn dels 175–200 kg/cm$^2$ segons tipologia d'element i nivell d'exigència del projecte. Les quanties mínimes i màximes d'armadura també es defineixen amb criteris menys exigents que els actuals, permetent seccions més optimitzades des del punt de vista material però amb menor redundància estructural.

En conjunt, es tracta d'un marc normatiu coherent amb les pràctiques constructives de principis dels anys 80, però amb diferències substancials respecte els criteris de seguretat i durabilitat establerts en la normativa actual basada en estats límit.



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
26006045-R02
23/07/2026

## ESTATS DE CÀRREGA

Estimació de càrregues segons els plànols i la memòria estructural del projecte original, adoptats com a base de càlcul. No es disposa d'informació que acrediti modificacions posteriors de les càrregues permanents de la coberta, per la qual cosa es consideren vigents les hipòtesis originals.

El sistema de suport tipus Solarblock té una càrrega característica aproximada de 0,50 kN/m², que s'incorpora com a càrrega permanent addicional en la solució proposada.

**Zona:** COBERTA – ZONA PORXADA
**Tipus de sostre: Reticular 25+4cm**

| | |
|---|---|
| Cantell total del sostre | 29 cm |
| Pes propi* | 4.07 kN/m² |
| Càrregues permanents * | 1.40 kN/m² |
| Sobrecàrrega d'ús i neu* | 1.50 kN/m² |
| Plaques solars** | 0.50 kN/m² |
| TOTAL | 7.47 kN/m² |

* El pes propi i la sobrecàrrega correspoenn al que en els plànol s'indica com a Fase 6-8, que considera una càrrega total del sostre de 697 kg/m².

** Increment de càrrega: 7,2%. 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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 4. INFORME DE CÀRREGUES DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

SUNFER
AN ENSTALL COMPANY

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# Informe de producto 20H

## Estructura de aluminio de triangulo cerrado y ángulo regulable atornillada a cubierta; 1 solo módulo horizontal

REFERENCIA: SQ1310-26004562

FECHA: 22/04/2026

Sunfer Estructuras S.L.U. Camino de la Dula S/N Polígono Industrial 46687 - Albalat de la Ribera - Valencia (España)
Tel. +34 96 249 23 22 www.sunferenergy.com

*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*

*Revisión:* 01/20/2026

This document is marked as Public

SUNFER
AN ENSTALL COMPANY

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## INFORMACIÓN GENERAL

Proyecto: SQ1310-26004562

Ubicación: Carrer de Carles Riba, 68, 08700 Igualada, Barcelona

Categoría de terreno: II

Por su posición geográfica, de las características de la instalación y de la normativa vigente, está sujeta a una velocidad máxima de viento de 146 Km/h
y una carga de nieve de 54 Kg/m2.

Se considera que el ambiente es corrosivo.*

*Un ambiente corrosivo puede afectar negativamente a la durabilidad del aluminio sin tratamiento anodizado (crudo).

## SUPERFICIE DE ANCLAJE

Tipo de superficie: Cubierta

Altura máxima de estructura: 8 metros

**Categoría de terreno:**



Zona 0: Mar abierto o zona costera expuesta al mar abierto.



Zona I: Lagos o áreas planas y horizontales con vegetación despreciable y sin obstáculos.



Zona II: Áreas con vegetación baja, como hierba, y obstáculos aislados (árboles, edificaciones) con separación de al menos 20 veces la altura de los obstáculos.



Zona III: Áreas con una cobertura de vegetación uniforme o edificaciones o con obstáculos aislados con una separación máxima de 20 veces la altura de los obstáculos (villas, terreno suburbano, bosques permanentes).



Zona IV: Áreas en las que al menos un 15% de la superficie está cubierta por edificios cuya altura media supera los 15 m.



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# SOLUCIÓN

## MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

En esta zona se instalarán 122 módulos fotovoltaicos de 550 W cada uno, en orientación portrait y cuyas dimensiones son 2323mm x 1134mm.

## CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE DE ANCLAJE

El cliente deberá comprobar el buen estado de la cubierta y su capacidad portante para que pueda soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura.

## ANCLAJE

Nuestra estructura 20H -15º se anclará a cubierta mediante elementos de fijación adecuados para la cubierta específica.
*En nuestra página web están disponibles planos de cimentación donde se encuentran las reacciones que deben soportar los anclajes.*

## ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA

La solución estructural para esta instalación es la estructura 20H a 15º de inclinación.
El material de la estructura es aluminio de grado EN AW-6005 o superior con acabado anodizado.

## CANTIDADES

| *MESA* | *Cantidad (Mesas)* | *Módulos/Mesa* | *L. Total Mesa* |
|---|---|---|---|
| 1 Filas x 1 Módulos | 122 | 1 | 2323 |



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## VALIDACIÓN

Dependiendo de las características de la cubierta aportado por el cliente, la ubicación, las dimensiones de los módulos seleccionados, la normativa y los cálculos realizados por Sunfer Estructuras S.L.U., la estructura 20H a 15º de inclinación se considera ADECUADA para su aplicación, siempre que se sigan las instrucciones de instalación proporcionadas en los planos y las especificaciones explicadas en este documento.



**20H**

Sunfer Estructuras S.L.U. Camino de la Dula S/N Polígono Industrial 46687 - Albalat de la Ribera - Valencia (España)
Tel. +34 96 249 23 23 www.sunferenergy.com

*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# ANEXO 1: Manual de montaje

*Tanto la Declaración de Prestaciones como certificados asociados se pueden encontrar en el manual de montaje.*

Sunfer Estructuras S.L.U. Camino de la Dula S/N Polígono Industrial 46687 - Albalat de la Ribera - Valencia (España)
Tel. +34 96 249 23 24 www.sunferenergy.com

*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



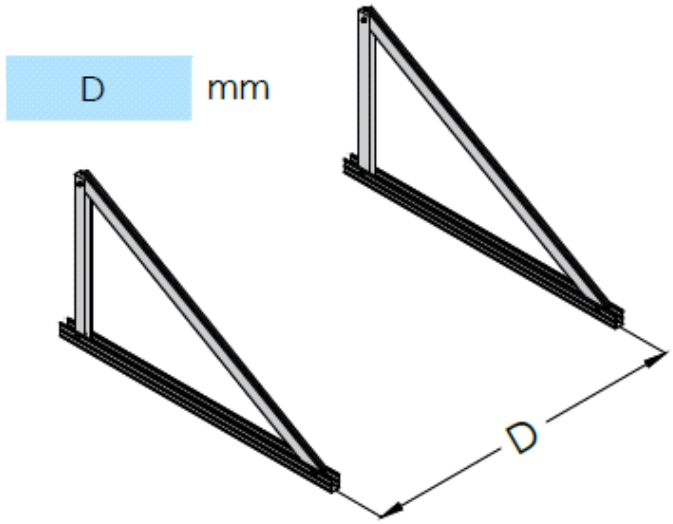
This document is marked as Public

# CARACTERÍSTICAS DE MONTAJE SQ1310-26004562

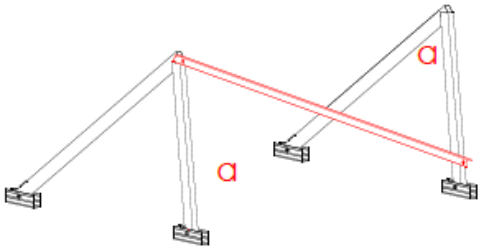
En nuestra página web están disponibles los manuales de montaje de la estructura 20H-15º.
A continuación se encuentra un resumen basico de datos tecnicos.

**MANUAL DE MONTAJE**

**ESQUEMA REPRESENTATIVO**




**EJEMPLOS DE ARRIOSTRAMIENTO**




***Medidas en mm***

| Mesa | Cantidad (Mesas) | Nº Triangulos | Vuelo Tipo | Vano Tipo | L. Total Mesa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Filas x 1 Mód | 122 | 2 | 581 | 1162 | 2323 |

*TABLA 3*



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# ANEXO 2: Fichas técnicas

Sunfer Estructuras S.L.U. Camino de la Dula S/N Polígono Industrial 46687 - Albalat de la Ribera - Valencia (España)
Tel. +34 96 249 23 26 www.sunferenergy.com

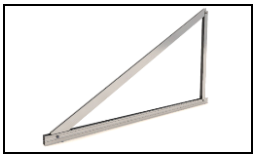
*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



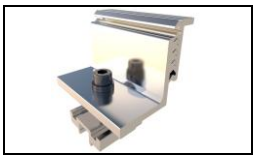
This document is marked as Public

# FICHAS TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES DE SQ1310-26004562

En nuestra página web están disponibles las fichas técnicas de los componentes de este estudio.



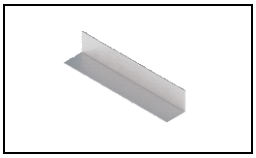
**La ficha técnica del TR20H forma parte del manual de montaje de la estructura entera.**



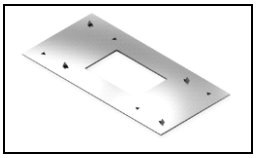
**Ficha técnica: Presor Lateral S10.3**



**Ficha técnica: Presor Central S11.3**



**Ficha técnica: Arriostramiento A08**



**Ficha técnica: Tomatierra S13**



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# ANEXO 3: Certificados

Sunfer Estructuras S.L.U. Camino de la Dula S/N Polígono Industrial 46687 - Albalat de la Ribera - Valencia (España)
Tel. +34 96 249 23 28 www.sunferenergy.com

*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

## Certificados disponibles

Si no incluidos en el presente informe, son disponibles por seguir los vinculos en nuestra página web.

**CONDICIONES GENERALES**

**GARANTÍA**

**CERTIFICADO ISO 9001**

**CERTIFICADO ISO 14001**

---

Los siguientes certificados se pueden encontrar a continuación en su totalidad.

- DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

- MARCADO CE



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

| DECLARACIÓN DE PRESTACIONES Nº | A-0341 |
|---|---|

**1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.**

| CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL PRODUCTO TIPO: | R01 |
|---|---|

**2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.**

| NOMBRE: | ENSTALL SOLUTIONS S.L.U. |
|---|---|
| NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO (si existe): | -- |
| DIRECCIÓN: | CAMI DE LA DULA S/N |
| POBLACIÓN Y CP: | 46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (ESPAÑA) |

**3. USO/S PREVISTOS DEL PRODUCTO:**

ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA SOPORTAR PANELES FOTOVOLTAICOS

**4. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CONSTANCIA DE LAS PRESTACIONES:**

Sistema 2+

**5. NORMA ARMONIZADA:**

Este producto es conforme con las disposiciones del anexo ZA de la norma europea UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012

**6. ORGANISMO NOTIFICADO:**

| NOMBRE: | SGS ICS IBÉRICA S.A. |
|---|---|
| Número de identificación del Organismo Notificado: | NB1181 |

**7. PRESTACIONES DECLARADAS**

| Características esenciales | Prestaciones | Especificaciones técnicas armonizadas |
|---|---|---|
| Tolerancias en la información geométrica | Conforme con los límites para tolerancias esenciales | UNE EN 1090-3 |
| Soldabilidad | | -- |
| Tenacidad a la fractura | No requerida para componentes de aluminio | -- |
| Capacidad portante | PND | -- |
| Resistencia a la fatiga | PND | -- |
| Resistencia al fuego | PND | -- |
| Reacción al fuego | Clase A1 | EN 13501-1 |
| Emisión de cadmio y sus compuestos | CUMPLE | -- |
| Emisión de radioactividad | CUMPLE | -- |
| Durabilidad | PND | -- |
| Características estructurales<br>- Capacidad portante:<br>- Resistencia a la fatiga:<br>- Resistencia al fuego:<br>- Fabricación: | <br>Ver ficha técnica del producto<br>PND<br>PND<br>Conforme a la especificación del componente a la norma EN 1090-3. Clase de ejucución EXC1 | <br>UNE EN 1991-1-1<br>--<br>--<br>UNE EN 1090-3 |

- Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de las prestaciones declaradas.
- La presente declaración de prestaciones se emite de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 bajo la única responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Nombre del fabricante: Voro Gómez Nácher

Fecha de emisión: 15/01/2026

Firma:





*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL ORGANISMO NOTIFICADO:**

*1181*

---

**NÚMERO Y DOMICILIO REGISTRADO DE LOS FABRICANTES. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES:**

Razón Social: *ENSTALL SOLUTIONS S.L.U.*
Dirección: *CAMI DE LA DULA S/N*
Código Postal: *46687*
Localidad: *ALBALAT DE LA RIBERA*
Provincia: *VALENCIA*
País: *ESPAÑA*

**DOS ÚLTIMOS DÍGITOS DEL AÑO EN QUE SE FIJÓ EL MARCADO:**

*19*
*ES19/86524*

---

**EN 1090-1**

Descripción del producto: ***SQ1310-26004562***

---

**TOLERANCIAS EN LA INFORMACIÓN GEOMÉTRICA:** UNE EN 1090-3

**SOLDABILIDAD:** --

**TENACIDAD A LA FRACTURA:** --

**REACCIÓN AL FUEGO:** *Clase A1*

**EMISIÓN DE CADMIO:** PND

**EMISIÓN DE RADIOACTIVIDAD:** PND

**DURABILIDAD:** PND

**CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES:**

- **Capacidad portante:** Ver ficha técnica del producto
- **Resistencia a la fatiga:** PND
- **Resistencia al fuego:** PND
- **Fabricación:** Conforme a la especificación del componente a la norma EN 1090-3. Clase de ejucución EXC1



*De conformidad con el articulo 13 del RGPD 2016/679 de 27 de abril de 2016 y en virtud de lo dispuesto en el art. 11 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se le informa que sus datos personales quedarán incorporados y serán tratados en la actividad de tratamiento denominada "CLIENTES/PROVEEDORES" titularidad de SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U. con la finalidad de realizar la gestión integral del servicio/producto solicitado. Puede ejercer en cualquier momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión y/o portabilidad de sus datos de carácter personal mediante el correspondiente escrito, acompañado fotocopia de su D.N.I. dirigido a SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U., Camino de la Dula, s/n de Albalat de la Ribera (46687) Valencia.*



This document is marked as Public

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 5. PROGRAMA DE MANTENIMENT

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 6. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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 o equivalent):**
    - 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 32 mòduls respecte el total de 198 de la instal·lació.
    - Verificació per **mostreig** de les dimensions i la placa de característiques.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Inversors (Solis o equivalent):
    - Inspecció visual del **100%** per **danys de transport**.
    - Verificació de la placa de característiques (model correcte, número de sèrie).
- Estructura (Sunfer i Solarbloc o equivalents):
    - 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 sobre les teules.
    - **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
26006045-R02
23/07/2026

- 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
26006045-R02
23/07/2026

## 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
26006045-R02
23/07/2026

## 4. 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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 7. GUIA PER A LA LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 (parcialment) 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.

## 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*

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

*per a instal·lacions elèctriques de baixa tensió* (RITSIC) com a posada en servei, adjuntant 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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 8. PERMISOS D'ACCÉS I CONNEXIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**MARC SENDIU BERTRAN**
CARRER ODENA 56 BAIXOS
08700 - IGUALADA

| | |
|---|---|
| **Referència Sol·licitud:** | 0001157979 |
| **Tipus de generació:** | GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA |
| **Direcció del Subministrament:** | CL LES GUIXERES-PLG LES COMES 0, S/N, 08700, IGUALADA, BARCELONA |
| **Data:** | 22 de abril de 2026 |

**ASSUMPTE:** Emissió dels permisos d'accés i connexió

Benvolgut client:

En relació amb la sol·licitud d'accés i connexió a la xarxa de distribució realitzada per AJUNTAMENT D'IGUALADA de la instal·lació FV COL·LECTIVA LES COMES amb capacitat d'accés sol·licitada per a 99 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 abril de 2026
- **Referència de la garantia econòmica per l'Administració:** No aplica
- **Capacitat d'accés concedida de generació (kW):** 99.0
- **Potència Instal·lada (kW):** 99
- **Tipus de generació:** FOTOVOLTAICA
- **Tensió nominal del punt de connexió (V):**
- **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 ES0031405647332003ZD0F, \ANOIA\25\COMES2\BI361\TR1\01\02.. Codi CUAR
- **Ubicació:** CL LES GUIXERES-PLG LES COMES 0, S/N, 08700, IGUALADA, BARCELONA.
- **Coordenades UTM del punt de connexió concedit (X, Y, Fus):** (385215.16, 4605786.38, 31)
- **Significativitat segons RD 647/2020:** Tipo A

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- **Condicions tècniques i econòmiques:** Veure annex I

En relació amb la seva consulta, en aplicació del que disposa l'article 13.9 del Reglament (UE) 2024/573, de 7 de febrer de 2024, sobre els gasos fluorats d'efecte hivernacle, a partir de l'1 de gener de 2026 es prohibeix la posada en funcionament d'aparellatge elèctric de mitjana tensió per a distribució primària i secundària de fins a 24 kV que utilitzi gasos fluorats d'efecte hivernacle, o el funcionament del qual depengui d'aquests, en un medi aïllant o de ruptura.

Pot consultar més informació a la pàgina web https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/instalaciones-alta-tension/Paginas/reglamento-seguridad-instalaciones-alta-tension.aspx, on, a més, trobarà a l'apartat 'Informació Addicional' un document amb preguntes freqüents sobre l'aparellatge elèctric en l'àmbit d'aquest Reglament.

Per a més detall, podeu consultar l'apartat 'NOTA PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT (UE) 2024/573, SOBRE ELS GASOS FLUORATS D'EFECTE D'HIVERNACLE' a l'adreça web https://www.edistribucion.com/es/red-electrica.html.

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Atentament,

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**

*Operaciones Comerciales*
*Conexiones*



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## ANNEX I – PROPOSTA PRÈVIA (veure pàgina següent)

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**MARC SENDIU BERTRAN**
CARRER ODENA 56 BAIXOS
08700 - IGUALADA

| | |
|---|---|
| **Ref. Sol·licitud:** | 0001157979 |
| **Tipus de generació:** | GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA |
| **Direcció del Subministrament:** | CL LES GUIXERES-PLG LES COMES 0, S/N, 08700, IGUALADA, BARCELONA |
| **Data:** | 16 de marzo de 2026 |

**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 FV COL·LECTIVA LES COMES de 99 kW de potència, connectada a la xarxa de distribució en la modalitat d'autoconsum a través de la xarxa de distribució, situada en **CL LES GUIXERES-PLG LES COMES 0, S/N, 08700, IGUALADA, BARCELONA.**

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:** 99 kW
- **Capacitat d'Accés Concedida de generació: 99 kW**
- **Potència Instal·lada:** 99 kW
- **Punt de connexió sol·licitat:** Instalación de enlace a la acometida existente, en misma instalación de enlace junto CUPS ES0031405647332003ZD0F, \ANOIA\25\COMES2\BI361\TR1\01\02.
- **Punt de connexió concedit:** Instalación de enlace a la acometida existente, en misma instalación de enlace junto CUPS ES0031405647332003ZD0F, \ANOIA\25\COMES2\BI361\TR1\01\02.
- **Coordenades UTM del punt de connexió concedit:** 31, 385215.16, 4605786.38
- **Tensió nominal (V):** 3x230/400
- **Potència de curtcircuit màxima de diseny (MVA):** 6,9
- **Potència de curtcircuit mínima (MVA):** 3,9
- **Tipus de significativitat (s/art. 8 del RD 647/20):** Tipus .A
- **Restriccions temporals del dret d'accés:**
  - *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*


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
26006045-R02
23/07/2026

*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 0001157979 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
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

**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

e-distribución

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 9. ANÀLISI ECONÒMIC

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Tal com s'ha vist anteriorment la producció de la instal·lació és de 471.153 kWh/any, amb autoconsum considerat del 80% la producció autoconsumida és de 376.922,40 kWh/any, el 20% restant son excedents cobrats a 0,05€/kWh. El cost de l'energia es considera a 0,22€/kWh.

Per tant, l'estalvi anual = 376.922,40 · 0,22 + 94.230,60 · 0,05 = 87.634,46€/any

I d'aquí, coneixent el cost total de la instal·lació de 514.389,39 €

Amortització = 514.389,39 / 87.634,64 = 5,87 anys

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 10. FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Identificació de l'Obra: | FOTOVOLTAICA COL·LECTIVA LES COMES | | |
| Adreça: | CARRER DE LES GUIXERES 0 | Municipi/Comarca: | IGUALADA |
| Autor de l'Estudi de Gestió de Residus: | Marc Sendiu Bertran | Tipus d'intervenció: | OBRA PARCIAL |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26008045-R02
23/07/2026

| RESIDUS D'EXCAVACIÓ | | S'han detectat terres contaminades | | Avaluació i característiques dels residus | | | | Codificació, classificació i les vies de gestió del residu | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | | 20,00 | 23,95 | 40,00 | 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 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Obra | Inst. Tractament | Abocador | Volum real m3 | Pes Tn | CER | CLA | ELIM ( D ) | VAL ( R ) |
| sup construïda (m2) | 120,00 | no | si | | | | | | | | | | |
| 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 | - | | | | | 2,00 | 0,31 | 170203 | NP | D5 | R5 |
| Paper i cartró | | X | - | SI | | | | 2,00 | 0,14 | 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 LES COMES | | |
| Adreça: | CARRER DE LES GUIXERES 0 | Municipi/Comarca: | IGUALADA |
| Autor de l'Estudi de Gestió de Residus: | Marc Sendiu Bertran | Tipus d'intervenció: | OBRA MAJOR |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26086945-R82
23/07/2026

**RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)**

| Tipologia de Residus | Productor | Posseïdor | Codi del gestor | g |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**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* | | *27,00* | | | | | | |
| | *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* | *0,31* | | - | - | | | | | |
| *Paper i cartró* | *0,14* | | - | - | | | | | |
| *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 | |
|---|---|---|---|---|
| | 40,00 Tn | 11 €/Tn | **440,00** | **€** |

| **Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018** | Residus de construcció i d'enderrocs | | Total dipòsit | |
|---|---|---|---|---|
| | 7,66 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
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 11. DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS INSTAL·LATS

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

El material considerat en aquest projecte i les següents fitxes tècniques són de referència per a altres possibles propostes, que hauran de mantenir unes característiques de rendiment i qualitat comparables a les proposades.

AIKO

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# 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

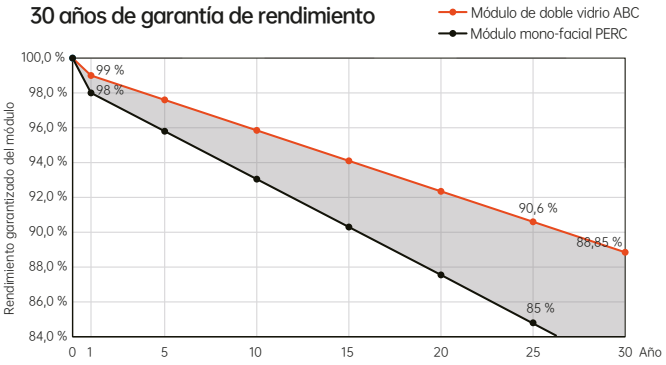
**625 W** Salida

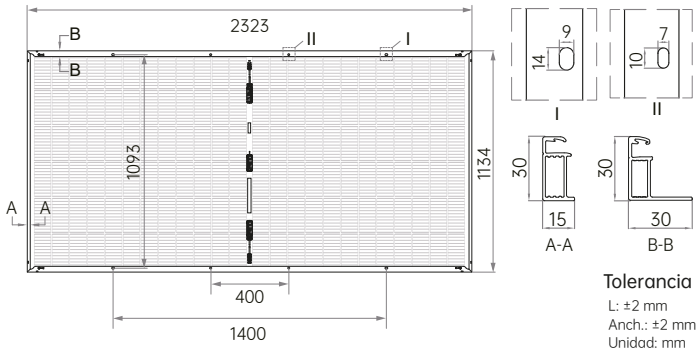
**23,7 %** Eficiencia

**⩽1 %** Degradación en el primer año

**⩽0,35 %** Degradación anual del año 2 al 30

VISADO
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2506045-R02
23/07/2026




**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)<br>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<br>Posterior 2400 Pa |
| Prueba de granizo | Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s |
| Clasificación de resistencia al fuego | Clase C IEC |

AIKO
www.aikosolar.com
marketing@aikosolar.com

*AIKO Energy se reserva el derecho a actualizar las especificaciones sin previo aviso




VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

80-125K

# SOLARATOR SERIE

Funciona con una amplia variedad de baterías: Disfrute de energía ininterrumpida, incluso en zonas con inestabilidad de red

## S6-EH3P(80-125)K10-NV-YD-H

Trifásico | Alta Tensión

## 12 Ventajas únicas

- ★ Admite hasta el doble de la entrada fotovoltaica nominal, lo que maximiza el aprovechamiento de la energía solar
- ★ Admite una corriente de entrada máxima de 21A, lo que garantiza la compatibilidad con módulos fotovoltaicos de alta potencia
- ★ Compatible con módulos de batería de 100-314Ah, lo que reduce los costes generales del sistema
- ★ Admite la carga rápida de baterías con una corriente de carga máxima de 200A
- ★ Dos puertos de batería independientes para posibilitar una configuración más flexible y una fácil ampliación de la capacidad
- ★ Proporciona una sobrecarga del 160% durante 200ms en modo aislado, lo que garantiza un arranque estable de cargas pesadas
- ★ Ofrece un control flexible para situaciones en las que la red es débil y hay generadores híbridos, lo que reduce los costes de inversión
- ★ La integración de IA y la preparación para centrales eléctricas virtuales permiten una optimización dinámica de las tarifas para minimizar los gastos de electricidad y así generar ingresos adicionales
- ★ Integra energía solar fotovoltaica y almacenamiento para la gestión de la demanda y funciones antirreflujo
- ★ Proporciona una compensación dinámica de la potencia reactiva para mejorar el factor de potencia de la red y reducir los cargos adicionales por ajuste de potencia
- ★ La función de derivación de la red eléctrica permite a las cargas de reserva el suministro directo de la red
- ★ La tecnología de refrigeración patentada garantiza un funcionamiento fiable incluso en altas temperaturas

## 6 Ventajas destacadas

- Admite acoplamiento de CC y CA para permitir modernizaciones flexibles y ampliaciones de sistema
- Garantiza una alimentación de reserva fiable en diversas situaciones mediante la gestión de la reserva de la batería
- Amplía el tiempo de suministro para cargas críticas y prioriza las cargas de manera inteligente
- Ofrece una interfaz versátil tres 3 en 1 para la integración continua de energía fotovoltaica conectada a la red, energía eólica y generadores diésel
- Cambia entre el modo aislado y el conectado a la red en menos de 10ms, lo que garantiza un suministro de energía ininterrumpido
- Admite el funcionamiento en paralelo de varias unidades hasta 1,25MW (se recomienda el armario STS de Solis para sistemas de más de 6 unidades)

**ESPAÑA**
t: +34 914 430 810 (ventas)
+34 919 495 286 (servicio España)
w: solisinverters.com/es
e: europesales@solisinverters.com (ventas)
spservice@solisinverters.com (servicio España)
euservice@solisinverters.com (servicio UE)

# Hoja de datos

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| Modelo | 80K | 100K | 125K |
|---|---|---|---|
| **Entrada DC (lado FV)** | | | |
| Máxima potencia FV recomendada | 160 kW | 200 kW | 250 kW |
| Máxima potencia FV de entrada utilizable | 160 kW | 200 kW | 250 kW |
| Voltaje máximo de entrada | 1000 V | | |
| Voltaje nominal | 600 V | | |
| Voltaje de arranque | 180 V | | |
| Rango de voltaje MPPT | 150 - 950 V | | |
| Corriente máxima de entrada | 10 × 42 A | | |
| Intensidad máx. por entrada de CC | 42 A | | |
| Corriente máxima de cortocircuito | 10 × 60 A | | |
| Número de MPPT/Número máximo de cadenas de entrada | 10 / 20 | | |
| **Batería** | | | |
| Tipo de Batería | Ion-litio | | |
| Rango de voltaje de la batería | 300 - 950 V | | |
| Corriente máxima de carga / descarga | 100 A × 2 / 100 A × 2 | | |
| Número de puerto de batería / Número de puerto BMS | 2 | | |
| Corriente máxima de carga / descarga de cada puerto | 100 A | | |
| Comunicación | CAN / RS485 | | |
| **Salida AC (Red)** | | | |
| Potencia nominal de salida | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Potencia aparente máxima de salida | 80 kVA | 100 kVA | 125 kVA |
| Voltaje nominal de la red | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | | |
| Frecuencia nominal de la red | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Corriente nominal de salida de red | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Factor de potencia | >0.99 (0.8 capacitivo a 0.8 inductivo) | | |
| THDi | < 3% | | |
| **Entrada AC (Red)** | | | |
| Potencia máxima de entrada | 160 kW | 164.5 kW / 173.2 kW | 164.5 kW / 173.2 kW |
| Rango de voltaje de entrada | 304 - 460 V | | |
| Corriente máxima de entrada | 250 A | | |
| **Salida AC (backup)** | | | |
| Potencia nominal de salida | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Potencia aparente máxima de salida | 80-100K: 1.6 veces la potencia nominal, 10 s; 2 veces la potencia nominal, 200 ms; 125K: 1.4 veces la potencia nominal, 10 s; 1.6 veces la potencia nominal, 200 ms | | |
| Tiempo de respuesta en modo backup ① | < 10 ms | | |
| Voltaje nominal de la red | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | | |
| Frecuencia nominal | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Corriente nominal de salida | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Corriente de paso máx. de AC | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| THDv (@carga lineal) | < 3% | | |
| **Entrada AC (lado generador)** | | | |
| Potencia máxima de entrada | 80 kW | 100 kW | 125 kW |
| Corriente nominal de entrada | 121.6 A / 115.5 A | 151.9 A / 144.3 A | 189.9 A / 180.4 A |
| Voltaje de entrada nominal | 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V | | |
| Frecuencia nominal de entrada | 50 Hz / 60 Hz | | |
| **Eficiencia** | | | |
| Eficiencia máxima | 97.5% | | |
| Eficiencia EU | 96.9% | 97.1% | 97.2% |
| Rendimiento máx. MTD de carga mediante FV/AC | 98.2%/97.0% | | |
| Eficiencia de descarga de la batería | 97.0% | | |
| **Protección** | | | |
| Protección contra sobretensiones | DC Tipo II / AC Tipo II | | |
| Protección de sobrecorriente de salida | Sí | | |
| Control de la resistencia de aislamiento | Sí | | |
| Detección de corriente residual | Sí | | |
| Interruptor FV integrado | Sí | | |
| Protección contra polaridad inversa DC | Sí | | |
| Clase de protección / Categoría de sobrevoltaje | I / DC II, AC III | | |
| AFCI 2.0 integrado | Opcional | | |
| Protección Anti-isla | Sí | | |
| **Datos generales** | | | |
| Potencia máx. por fase (red y respaldo) | 33 % de la potencia nominal | | |
| Dimensiones (longitud × altura × ancho) | 1174 × 814 × 400 mm | | |
| Peso | 170 kg | | |
| Topología del inversor | Sin Transformador | | |
| Consumo propio | < 45 W | | |
| Rango de temperatura de funcionamiento | -25 ~ +60°C | | |
| Humedad relativa | 0 - 100% | | |
| Nivel de protección | IP66 | | |
| Enfriamiento | Ventilador redundante inteligente | | |
| Altitud máxima de funcionamiento | 3000 m | | |
| Estándar de conexión de red ② | G99, VDE-AR-N 4105/VDE V 0124, EN 50549-1&2/EN 50549-10, VDE 0126/UTE C 15/VFR:2019, NTS 631/UNE 217001, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA, PORTARIA Nº 140, PORTARIA Nº 515 | | |
| Estándar de seguridad / EMC | IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011 | | |
| **Características** | | | |
| Conexión fotovoltaica | Conector MC4 | | |
| Conexión de la batería | Conectores terminales | | |
| Conexión de AC | Bloque de terminales | | |
| Pantalla | Pantalla LCD de 7 pulgadas y Bluetooth + APP | | |
| Interfaz de comunicación | Estándar: WIFI+LAN+Bluetooth, CAN-BMS×2, CAN-Parallel×2, LAN, RS485-Meter, RS485, DRM, DI×5, DO×4; Opcional: 4G | | |

① Del modo conectado a red al modo aislado: Para un sistema de un solo inversor, el tiempo de conmutación es <10 ms. Para un sistema en paralelo compuesto por hasta 6 inversores, el tiempo de conmutación es <20 ms. Si el cliente desea conectar más de 6 inversores en paralelo, comuníquese con el equipo técnico de Solis.

② Esta columna sólo muestra las normas de certificación previstas. Confirme el momento concreto de obtención de las normas con el equipo local.

SOLARBLOC® PRETENSADOSDURÁN

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026



# Soporte de hormigón para paneles solares

SOLARBLOC®

Diseñados con carril de hormigón para la sujeción de anclajes.




## CUBIERTAS Y SUPERFICIES PLANAS

3º, 10º, 12º, 15º, 18º, 28º, 30º y 34º

## COPLANAR 0º

0º







## ESTE-OESTE 15º

15º

## HS/DT 10°

10º




PRODUCTO PATENTADO POR SOLARBLOC®



Simplifique todo al máximo con SOLARBLOC®

www.solarbloc.es
www.pretensadosduran.com

# 20H *Triángulo cerrado*

## ESPECIFICACIONES

| | |
|---|---|
| Superficie de instalación | Cubierta metálica o cubierta plana |
| Superficie de anclaje | Cubierta metálica: Correas o a chapa, subestructura necesaria<br>Cubierta plana: Cubierta de hormigón o contrapeso de hormigón |
| Tornillería de anclaje | No incluida |
| Inclinación | Estándar 15º o 30º |
| Disposición del módulo | Horizontal |
| Tamaño máximo del panel Kit | 2400x1150 mm |
| Tamaño máximo del panel Bulk | 2400x1150 mm |
| Espesor del panel | 28-40 mm |
| Perfilería | Aluminio EN AW-6005A T6 (Crudo o anodizado) |
| Tornillería | Acero inoxidable A2-70 |

## COMPONENTES



TR20H S10 A08 S13

Nota: Todos los puntos de anclaje del triángulo deben siempre anclarse a la correa de la cubierta. En caso contrario se deberá colocar una subestructura. Consultar apartado de subestructuras.







VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02

Opciones de Venta

Formato Kit

Formato Bulk

SUNFER
AN ENSTALL BRAND

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ACA-200D/2S400P

ARMARIO CONEXIÓN 400V AC 3P+N, ENTRADA PARA 2 INVERSORES HASTA 200A CON DIFERENCIAL, SALIDA SECCIONADOR 400A + PROTECTOR SOBRETENSIONES




| | |
|---|---|
| **Código** | 029ACA-200D/2S400P |
| **EAN** | 8430892351607 |
| **Descripción de producto** | Armario de conexión 3P+N 400V AC para la entrada de 2 inversores trifásicos hasta 200A con protección automática, diferencial y sobretensiones. Dos circuitos con interruptor automático de caja moldeada 4P, 200A, poder de corte 16 kA según IEC 60947-2, relé TM regulable protección diferencial mediante relé con sensibilidad y temporización regulable. Transformador diferencial circular diámetro 80mm. Agrupación en seccionador de corte en carga, 4P, 400A, poder de corte 45kA, según UNE-EN 60898-1, con cubrebornes. Protector de sobretensiones Clase II In 15kA Imax 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 con protección fusible asociada. Armario de fijación mural en chapa metálica y tratamiento de pintura protectora contra la corrosión, color RAL 7035, con grado de protección IP66 y resistencia a los impactos IK10. Dimensiones 1000x1000x300mm. |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Datos técnicos cajas combinadoras

| | |
|---|---|
| **Tipo de Caja** | AC |
| **Salida AC inversor** | 3P+N |
| **Tensión** | 415 V AC |
| **Protección sobretensiones** | Class II |
| **Tipo diferencial** | Regulable |
| **Agrupación** | 2 |
| **Intensidad Entradas** | 200 A |
| **Intensidad Salida** | 400 A |
| **PdC Entradas** | 16 kA |
| **PdC Salida** | 45 kA |
| **Protección sobretensiones (código)** | PSTC440 |
| **Protección sobretensiones (tipo)** | II |
| **Corriente de descarga nominal (In)** | 20 kA |
| **Corriente de descarga máx. (Imax)** | 40 kA |
| **Nivel de protección a In (Up)** | 1.5 kV |
| **Protección IP** | IP66 |
| **Protección a los golpes IK** | IK10 |
| **Normas** | IEC EN 61439-1/2 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ACA-200DP

ARMARIO CONEXIÓN AC 400V AC 3P+N 200A CON DIF.REG. + PST-II



| | |
|---|---|
| **Código** | 029ACA-200DP |
| **EAN** | 8430892319522 |
| **Descripción de producto** | Armario de conexión 400V AC 3P+N para salida de un inversor trifásico hasta 200A con protección automática, diferencial y sobretensiones. Interruptor automático 3P+N 200A con relé TM regulable 40kA (400Vac) según IEC 60947-2. Protección diferencial mediante relé con sensibilidad y temporización regulable. Transformador diferencial circular diámetro 80mm. Protector de sobretensiones Clase II In 20kA Imax 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 con protección fusible asociada. Armario de fijación mural en acero laminado, color RAL 7035, grado de protección IP66, resistencia a los impactos IK10. Dimensiones 600x500x250mm. Pletinas de conexión de ancho 25 mm. |

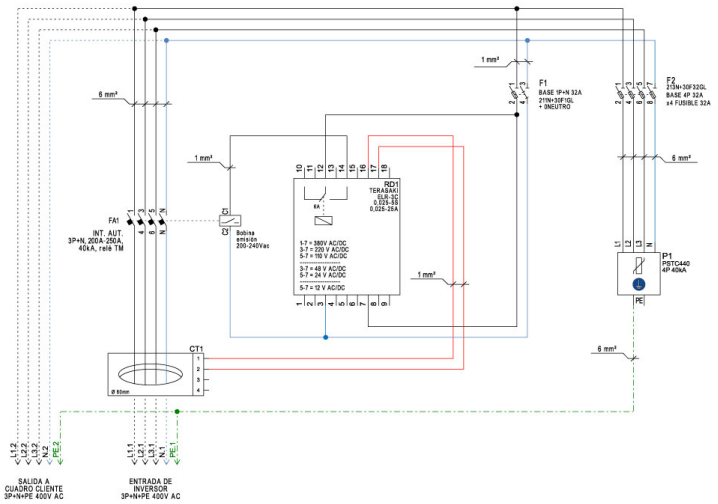
VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Datos técnicos cajas combinadoras

| | |
|---|---|
| **Interruptor automático** | 200 A |
| **Curva** | C |
| **Poder de corte EN 60947-2** | 40 kA |
| **Tipo de Caja** | AC |
| **Salida AC inversor** | 3P+N |
| **Tensión** | 415 V AC |
| **Protección sobretensiones** | Class II |
| **Tipo diferencial** | Regulable |
| **Agrupación** | 1 |
| **Intensidad Entradas** | 200 A |
| **Protección sobretensiones (código)** | PSTC440 |
| **Protección sobretensiones (tipo)** | II |
| **Corriente de descarga nominal (In)** | 20 kA |
| **Corriente de descarga máx. (Imax)** | 40 kA |
| **Nivel de protección a In (Up)** | 1.5 kV |
| **Protección IP** | IP66 |
| **Protección a los golpes IK** | IK10 |

## Diagramas

**Diagrama eléctrico**




## Dimensiones

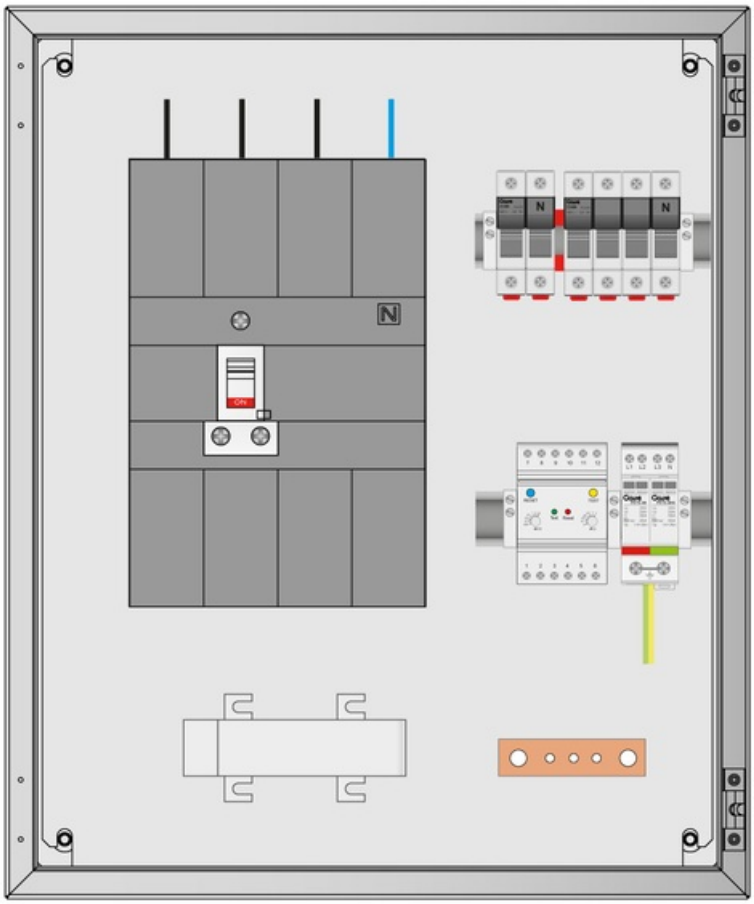
| | |
|---|---|
| **Alto producto** | 600 mm |
| **Ancho producto** | 500 mm |
| **Largo producto** | 250 mm |

## Datos logísticos

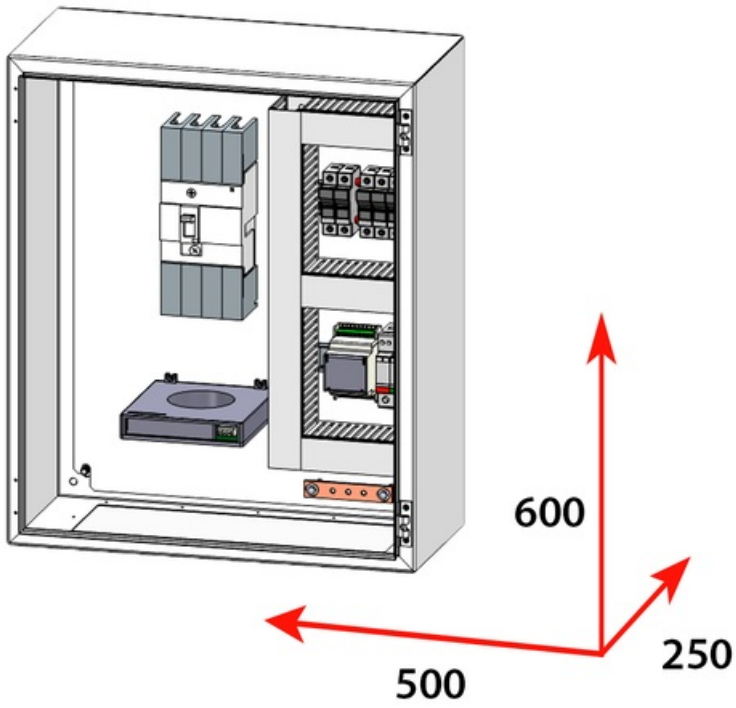
| | |
|---|---|
| **Código arancelario TARIC** | 85371098 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Conexión



## Dimensiones



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# SFF140/5

FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA BOMBEROS 5 STRINGS




| | |
|---|---|
| **Código** | 029SFF140/5 |
| **EAN** | 8430892355520 |
| **Descripción de producto** | Interruptor Firefighter SFF140 para 5 strings, es una solución de seguridad diseñada para proteger a los bomberos y a los equipos de emergencia que intervienen en incendios o situaciones críticas en instalaciones fotovoltaicas. Este dispositivo permite una desconexión rápida y segura de los sistemas solares, minimizando el riesgo de electrocución durante las labores de rescate. Dimensiones 370x203x88 mm en caja compacta PC+ABS. |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Dimensiones

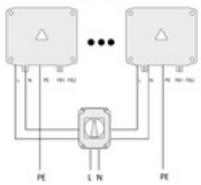
| | |
|---|---|
| **Alto producto** | 370 mm |
| **Ancho producto** | 203 mm |
| **Largo producto** | 88 mm |

## Datos técnicos SFF

| | |
|---|---|
| **Número Strings** | 5 |
| **Tensión cadena (Ue)** | 300...1500 VDC |
| **Circuito desconexión AC** | 230 V - 30 mA |
| **Corriente cadena 600 V** | 50 A |
| **Corriente cadena 1000 V** | 40 A |
| **Corriente cadena 1500 V** | 20 A |
| **Apagado automático por temperatura** | 70ºC / 158ºF |
| **Conexión rápida de seguridad** | MC4 |
| **Grado protección** | IP66 |
| **Color de la base** | RAL 9006 |
| **Color de la tapa** | RAL 7038 |
| **Válvula ventilación estanca** | 1 |
| **Normas** | IEC 60947-3 - DC-PV1 |

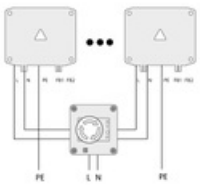
## Conexión

Conexión interruptor / *Switch disconnector connection*



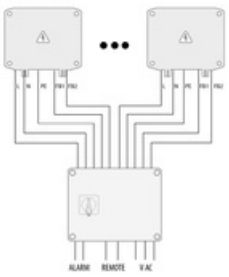

Parada de emergencia interruptor-seccionador AB5521007.
*Emergency stop with switch disconnector AB5521007.*

Conexión seta / *Mushroom connection*




Parada de emergencia con seta en caja SGE01.
*Emergency stop with mushroom control box SGE01.*

Conexión Control Box / *Control Box connection*




Parada de emergencia por Control Box con SFCDxx.
*Emergency stop with Control Box with SFCDxx.*

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# SFF150/2

FIREFIGHTER INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA BOMBEROS 2 STRINGS




| | |
|---|---|
| **Código** | 029SFF150/2 |
| **EAN** | 8430892354493 |
| **Descripción de producto** | Interruptor Firefighter SFF150 para 2 strings, es una solución de seguridad diseñada para proteger a los bomberos y a los equipos de emergencia que intervienen en incendios o situaciones críticas en instalaciones fotovoltaicas. Este dispositivo permite una desconexión rápida y segura de los sistemas solares, minimizando el riesgo de electrocución durante las labores de rescate. Dimensiones 204x194x105 mm en caja compacta PC+ABS. |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Dimensiones

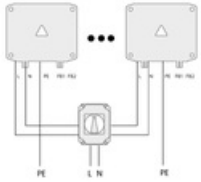
| | |
|---|---|
| **Alto producto** | 204 mm |
| **Ancho producto** | 194 mm |
| **Largo producto** | 105 mm |
| **Peso producto (kg)** | 1.3 |

## Datos técnicos SFF

| | |
|---|---|
| **Número Strings** | 2 |
| **Tensión cadena (Ue)** | 300...1500 VDC |
| **Circuito desconexión AC** | 230 V - 30 mA |
| **Corriente cadena 600 V** | 55 A |
| **Corriente cadena 1000 V** | 50 A |
| **Corriente cadena 1500 V** | 30 A |
| **Apagado automático por temperatura** | 70ºC / 158ºF |
| **Conexión rápida de seguridad** | MC4 |
| **Grado protección** | IP66 |
| **Color de la base** | RAL 9006 |
| **Color de la tapa** | RAL 7038 |
| **Válvula ventilación estanca** | 1 |
| **Normas** | IEC 60947-3 - DC-PV1 |

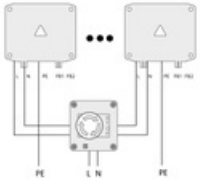
## Conexión

Conexión interruptor / *Switch disconnector connection*



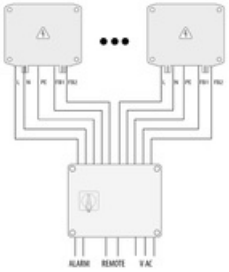

Parada de emergencia interruptor-seccionador AB5521007.
*Emergency stop with switch disconnector AB5521007.*

Conexión seta / *Mushroom connection*




Parada de emergencia con seta en caja SGE01.
*Emergency stop with mushroom control box SGE01.*

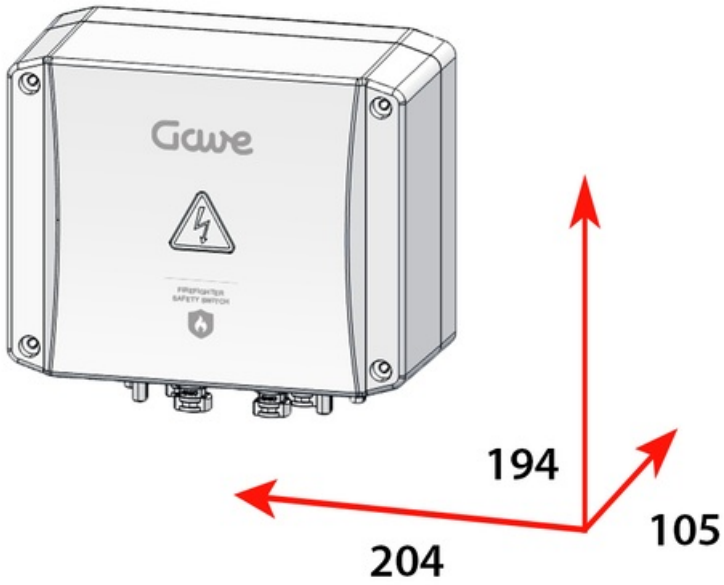
Conexión Control Box / *Control Box connection*




Parada de emergencia por Control Box con SFCDxx.
*Emergency stop with Control Box with SFCDxx.*

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

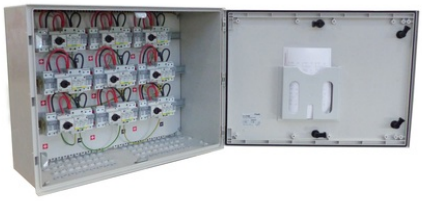
## Dimensiones



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# SLA2H025P20S/14

ARMARIO CONEXIÓN PV HORIZONTAL - 2 STRINGS 1000V 25A FUS20A 14MPPT SALIDAS INDIVIDUALES



| | |
|---|---|
| **Código** | 029SLA2H025P20S/14 |
| **Descripción de producto** | Armario conexión PV para 14 MPPT, 2 strings independientes x MPPT (28 entradas, 28 salidas) base y fusible 20A gPV + seccionadores 2 circuitos 25A + protectores sobretensión clase II tensión máxima de 1000Vdc, para realizar instalaciones con toda seguridad. Armario en poliéster reforzado en fibra de vidrio autoextinguible color gris RAL 7035 con puerta de 180º de apertura de cierre de doble barra. Elevado nivel de protección contra los elementos exteriores IP66 y resistencia a los impactos IK10. Equipado con prensaestopas, en la parte superior e inferior. Dimensiones 800x1000x300mm. |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Datos técnicos cajas combinadoras

| | |
|---|---|
| **Tensión** | 1000 V DC |
| **Protección sobretensiones** | Tipo II |
| **Intensidad fusible** | 20 |
| **Protección sobretensiones (tipo)** | PST31PV |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# SLA21025P20S/10

ARMARIO CONEXIÓN PV - 2 STRINGS 1000V 25A FUS 20A 10 MPPT SALIDAS INDIVIDUALES



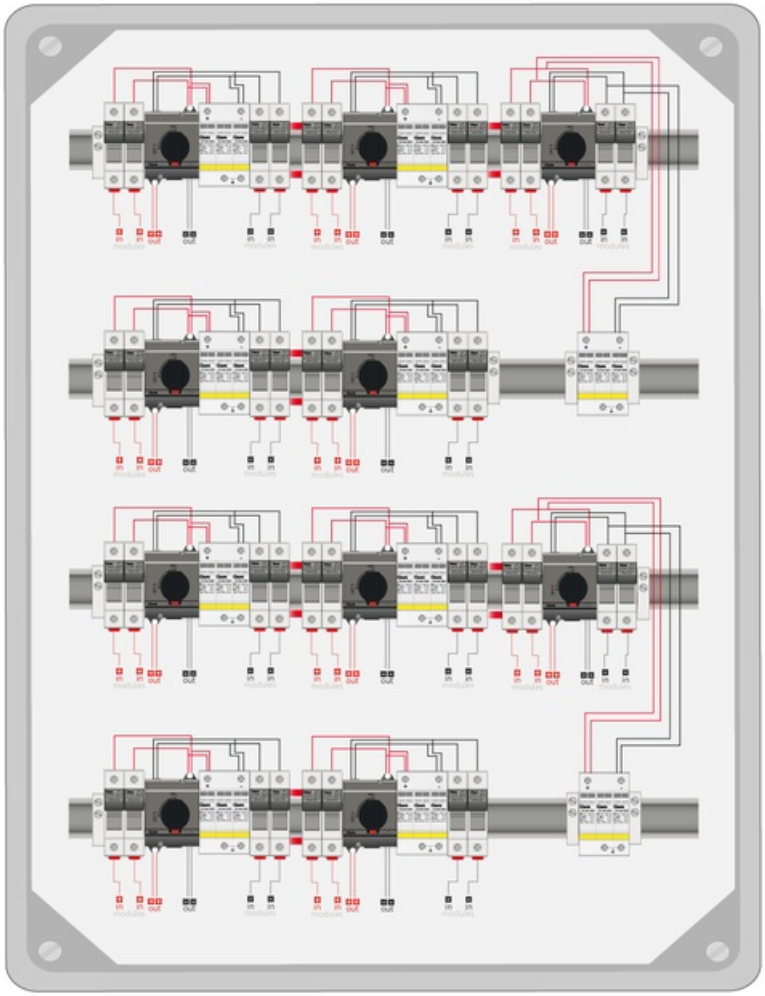

| | |
|---|---|
| **Código** | 029SLA21025P20S/10 |
| **EAN** | 8430892351393 |
| **Descripción de producto** | Armario conexión PV para 10 MPPT, 2 strings independientes x mppt (20 entradas, 20 salidas) base y fusible 20A gPV + seccionadores 2 circuitos 25A + protectores sobretensión clase II tensión máxima de 1000Vdc, para realizar instalaciones con toda seguridad. Armario en poliéster reforzado en fibra de vidrio autoextinguible color gris RAL 7035 con puerta de 180º de apertura de cierre de doble barra. Elevado nivel de protección contra los elementos exteriores IP66 y resistencia a los impactos IK10. Parte inferior de la caja con prensaestopas. Dimensiones 800x600x300mm. |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

## Datos técnicos cajas combinadoras

| | |
|---|---|
| **Tipo de Caja** | DC |
| **Tensión** | 1000 V DC |
| **Protección sobretensiones** | Class II |
| **Intensidad Entradas** | 10x25A |
| **Nº de strings por seguidor** | 2 |
| **Número de seguidores MPPT** | 10 |
| **Intensidad fusible** | 20 |
| **Protección sobretensiones (código)** | PST31PV |
| **Protección sobretensiones (tipo)** | II |
| **Corriente de descarga nominal (In)** | 20 kA |
| **Corriente de descarga máx. (Imax)** | 40 kA |
| **Nivel de protección a In (Up)** | 3,6 kV |
| **Protección IP** | IP66 |
| **Protección a los golpes IK** | IK10 |

## Conexión



VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

# ANNEX 12. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU DE DUES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES AL COMPLEX LES COMES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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
26006045-R02
23/07/2026

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**

**B03J- - GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
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.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
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%

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

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):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals:  <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó:  < 10%
- Granulats reciclats mixtos:  < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals:  < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals:  <= 18%
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.
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.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat:  No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2):  <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85:  < 5
- F15/d15:  < 5
- F50/d50:  < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10:  <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats:  F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes:  F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició:  F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid:  Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat:  F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran 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.
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
26006045-R02
23/07/2026

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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
- 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 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.
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:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
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:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

## B03 - GRANULATS

## B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ.

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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
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:

| | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos |
|---|---|

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| Límits | 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 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
25068745-R02
25/07/2026

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar d
suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assa
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

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)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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
- 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<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | |
|---|---|
| | CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>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 tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 803
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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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.

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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 |
|---|---|
| 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mante
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**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

B07L-1PY6,B07L-1PYD.

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
- Resistència d'unió (adhesió)

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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

## B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

## B0E1- - BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E1-0E7A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bloc prefabricat de formigó curat en autoclau (HCA), per a obra de fàbrica, fabricat a partir de lligants hidràulics com son el ciment i/o calç, combinat amb materials fins de naturalesa silícica, materials airejants i aigua i curats amb vapor d'aigua a pressió alta en autoclaus
S'han considerat els tipus següents:
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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
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 a compressió (UNE-EN 772-1): >= 1,5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Durabilitat: El fabricant ha de declarar la resistència al gel/desgel
- Variació deguda a la humitat (UNE-EN 680): Ha de complir
- Resistència a l'adherència a tallant (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2508045-R02
23/07/2026

- Resistència a l'adherència a flexió: >= valor declarat pel fabricant
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:
- Dimensions (UNE-EN 772-16): - Llargària: <= 1500 mm - mplària : < = 600 mm - lçària : <= 1000 mm
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): Ha de complir amb els límits especificats a la Taula 2 de l'UNE-EN 771-4
- Forma: En peces que no son planes ni regulars, el fabricant ha de declarar la forma de la peça segons les definicions del capítol 3 de la UNE-EN 771-4 o per referència a un dibuix
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13): ± 50 kg/m3 del valor declarat pel fabricant
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)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En lloc sec, sobre superfície plana i protegits de la intempèrie.
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 771-4:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
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 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
Ha de portar marcades en la peça, l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:
- Nom, marca comercial o d'altre mitjà d'identificació del fabricant del producte
- Data de fabricació
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4.
- 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 UNE-EN 771-4 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, ... i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

---

**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.

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BG1 - CAIXES I ARMARIS

### BG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557
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.

---

## 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
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels ra
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

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

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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 |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2026045-R02
23/07/2026

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 | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| 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

## BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

## BG2I- - SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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
- 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización 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-0BC3,BG2J-0BEO,BG2J-0BE7,BG2J-0BEM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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**

**BG2J-0 -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BC3,BG2J-0BEO,BG2J-0BE7,BG2J-0BEM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**BG2O- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KWF,BG2O-1KWG.

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
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**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUD,BG2P-1KUZ,BG2P-1KUG,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:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

BG2Q-1KSU,BG2Q-1KT4,BG2Q-1KTO.

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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condi... 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-G305,BG33-G2SB,BG33-G2VO,BG33-G2SJ,BG33-G2SX,BG33-G2SW,BG33-G2RZ,BG33-G2S8.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2506045-R02
23/01/2026

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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
29/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

**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**

**BG33-G -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G305,BG33-G2SB,BG33-G2VO,BG33-G2SJ,BG33-G2SX,BG33-G2SW,BG33-G2RZ,BG33-G2S8.

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, D
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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

---

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge so
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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-604
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

BG48-199O,BG48-19A2.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

### 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 desmuntatge sobre un

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

## 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 |
| 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<br>20<br>25 | >= 1,75 In | <= 1,4 In |
| 32<br>40<br>50<br>63<br>80<br>100 | >= 1,6 In | <= 1,3 In |
| 125<br>160<br>200<br>250<br>315 | >= 1,6 In | <= 1,2 In |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | |
|---|---|---|
| 355 | | |
| 400 | | |
| 500 | | |
| 630 | | |

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.
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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 |

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 | <= 1,4 In | >= 1,75 In |
| 25 | | |
| 32 | | |
| 40 | | |
| 50 | | |
| 63 | <= 1,3 In | >= 1,6 In |
| 80 | | |
| 100 | | |

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<br>- 1,0 |
| 22 x 58 | - | + 0,1<br>- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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. 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats 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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la document 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

### 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

## 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26086045-R02
23/07/2026

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**

**BGW0- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS**

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.

---

**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 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.

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris 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-0ANT,BGWA-0AMZ,BGWA-0AK4,BGWA-0ANR.

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

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identifi
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-09N6,BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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 -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6,BGWC-09N4.

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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-0AS2,BGWD-0AS4.

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**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

**BGWD-0 -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS4.

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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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**

**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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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'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**

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**

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

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

#### 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
28/07/2026

- 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.

---

## 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.

---

## BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

## BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

### BP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-X2XC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.
Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
EP06045-R02
23/07/2026

especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables cap parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

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 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transm
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia par
cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo
y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para
cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de
trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para
cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo
y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para
cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de
trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para
cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo
y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión
y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para
cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el
área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B06 - FORMIGONS**

**B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
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.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el cime
la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a
l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

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
28056045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

- 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
25006045-R02
23/07/2026

- 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
26006045-R02
23/07/2026

## 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
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

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.

## P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

## P61B - PARETS DE BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR

## P61B0- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61B0-45HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envà, paredó o paret amb blocs de morter de formigó cel·lular per a revestir col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà, paredó o paret recolzats, de tancament o divisoris
- Envà, paredó o paret de tancament passants
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de 3/4 o de mig bloc.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 5 mm, com a mínim, entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha de reblir amb material elàstic i segellar-lo amb morter adhesiu, un cop l'estructura hagi

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
A les obertures, canvis d'alçada, de gruix o de direcció de les parets, s'han de reforça
unions en els junts horitzontals mitjançant elements auxiliars.
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui
feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Gruix dels junts : 2-3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 10 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**

**P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**

**P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z3-45PG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## 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.

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serv
(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensio
(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.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## PG1 - CAIXES I ARMARIS

### PG10- - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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.

---

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## 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

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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)

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y anál
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

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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**

**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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
25/07/2026

manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i e
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 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**

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BHD,PG2J-4BSE,PG2J-4BRZ,PG2J-4BPJ.

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.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**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-EUHM,PG2N-EUHS,PG2N-EUGN.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

## 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-6SXI,PG2O-6SYP.

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:
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a te
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions 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**

**PG2P- - TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SYX,PG2P-6SZ9,PG2P-6SZ0,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:

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

**PG33 - Familia 1.0**

**PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E4J8,PG33-E43B,PG33-E4OK,PG33-E4KZ,PG33-E4KT,PG33-JZVW,PG33-E4KP,PG33-E4L8,PG33-E4DT.

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.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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

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 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.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos d 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
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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'inter
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.
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
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
- 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits 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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4A-EOQS,PG4A-EOR3.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del q... 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 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
- 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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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**

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

**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 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26085045-R02
23/07/2026

- 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**

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser apro 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**

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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**

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26086045-R02
23/07/2026

- 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
- 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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
2600E445-R02
23/07/2026

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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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'estructura 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

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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**

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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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
26006045-R02
23/07/2026

**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:
- 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).

VISAT
ENGINYERS/ES CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les e
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.

---

**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.

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
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,PHZ0-H9HX,PHZ0-H9HM.

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

El reflector o reflectors han de muntar-se sobre el cos de la regleta pels punt especifi 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.

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

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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 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:

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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

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

## PP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-Z0V0.

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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

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.
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 COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària 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.

---

**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

---

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
26006045-R02
23/07/2026

- 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.
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.

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
16006045-R02
23/07/2026

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo 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 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
26006045-R02
23/07/2026