



SUNO

enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre Cultural de la Roca del Vallès

ENGINYERS GI	 COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA
Soc. Prof: SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS Núm. Registre SP: 0900017 Ramon VERGES MARTINEZ Núm. Col·legiat: 25911 Núm. RVD: RVD25000288 - 28/10/2025	
	RVD

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Peticionari: Ajuntament de la Roca del Vallès

Data de realització: Agost de 2025

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

Capítol I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Capítol II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

ÍNDEX DE CONTINGUTS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	6
1 Introducció.....	6
1.1 Dades bàsiques.....	6
1.1.1 Autor del document.....	6
1.1.2 Peticionari del projecte.....	6
1.1.3 Titularitat de la instal·lació elèctrica.....	7
1.1.4 Dades del punt de subministrament.....	7
1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica.....	7
1.2 Introducció.....	8
1.3 Objectiu.....	8
1.4 Contingut i abast.....	8
2 Dades de partida.....	9
2.1 Emplaçament.....	9
2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament.....	10
3 Descripció de la solució.....	11
3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica.....	12
3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019.....	12
3.2 Descripció general de la solució.....	13
3.3 Actuacions prèvies sobre l'acabat final de les cobertes existents.....	14
3.3.1 Terrassa transitable de la biblioteca.....	14
3.3.2 Coberta de l'auditori.....	15
3.4 Estructura de les taules de panells.....	16
3.5 Panells solars.....	17
3.6 Connexió dels panells fotovoltaics.....	17
3.7 Inversor per a connexió a xarxa.....	18
3.8 Sistema de monitoratge.....	19
3.9 Connexió a plataformes externes.....	19
3.10 Proteccions.....	19
3.10.1 Proteccions CC contra curtcircuits.....	20
3.10.2 Proteccions CA contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament.....	20
3.10.3 Proteccions contra sobretensions.....	21
3.10.4 Elements seccionadors.....	21
3.11 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica.....	21
3.12 Cablejat i connexions entre conductors.....	21
3.12.1 Canalitzacions i tubs.....	22
3.13 Comptadors d'energia elèctrica.....	23
3.14 Principals actuacions necessàries del projecte.....	23
3.15 Protecció contra incendis.....	23
4 Estudi energètic i d'emissions.....	24
4.1 Consum energètic i producció solar.....	24

4.2 Estalvi d'emissions.....	25
5 Normativa aplicable.....	26
6 Dades econòmiques.....	27
6.1 Resum del pressupost.....	27
7 Conclusions.....	28

Annex I. Càlculs

Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex III. Instruccions de manteniment

Annex IV. Pla de control i qualitat

Annex V. Pla de treball

Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Annex VII. Certificat de solidesa de la coberta

Document I. Memòria

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Autor del document

REDACCIÓ: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria Col·legiat CETIG: 25.911	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Població	(17460) Celrà, Girona
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	suno@suno.cat
Web	www.suno.cat

1.1.2 Peticionari del projecte

Peticionari del projecte:	
Nom	Ajuntament de la Roca del Vallès
CIF	P0818000B
Adreça	C/ Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)
Telèfon	938 422 016
Tècnic ajuntament	Gerard Gafas gafasog@laroca.cat

1.1.3 Titularitat de la instal·lació ELÈCTRICA

Titular de la instal·lació ELÈCTRICA:	
Nom	Ajuntament de la Roca del Vallès
CIF	P0818000B
Adreça	C/ Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)
Telèfon	938 422 016

1.1.4 Dades del punt de subministrament

Dades del punt de subministrament:	
Adreça	Carrer Lope de Vega, 4 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)
CUPS	ES0031408313748001NV0F
Potència contractada	P1-P5: 75,47kW P6:155,25kW
Contracte mercat lliure	Endesa – ACM
Referència cadastral	3839603DG4033N0001HR

1.1.5 Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica

Dades bàsiques de la instal·lació fotovoltaica	
Potència pic	88,92 kWp (Instal·lació nova)
Nombre panells	152 panells de 585 Wp (Instal·lació nova)
Potència inversor	72 kW
Acumulació	No
Tipus d'instal·lació	Autoconsum individual amb compensació d'excedents
Individual/Col·lectiu	Individual

1.2 Introducció

L'augment constant de l'energia comporta que s'hagi d'estudiar mesures per tal de reduir aquesta despesa, que en alguns casos pot suposar un cost important per a l'activitat. La obtenció d'un millor preu pel subministrament energètic no és suficient per reduir la despesa energètica d'una activitat.

L'Ajuntament de la Roca del Vallès vol aprofitar la seva pròpia coberta de l'edifici per produir energia solar fotovoltaica i tenir així un consum energètic més responsable amb el medi ambient. No ha sigut fins en els darrers anys, que la normativa estatal en relació a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica ha permès que aquestes instal·lacions no tinguin cap càrrec especial per auto generar-se l'energia, es simplifiquin les tasques administratives i que es puguin compensar els excedents d'energia amb la companyia comercialitzadora.

Les instal·lacions fotovoltaïques son molt interessants per a equipaments municipals, ja que generalment tenen un perfil de consum molt similar a la corba de producció solar i, això dona lloc a que el percentatge d'autoconsum sigui considerable.

1.3 Objectiu

L'objecte del present projecte executiu és definir les característiques tècniques i econòmiques de la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum individual a les instal·lacions del centre cultural.

L'objecte d'aquest projecte és el de definir l'ampliació de la nova instal·lació elèctrica amb la instal·lació fotovoltaica, així com les actuacions destinades a la protecció i la salut de les persones. Serà d'aplicació el RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Es proposarà el règim de la instal·lació més adient per aprofitar el màxim l'energia produïda segons el RD244/2019.

1.4 Contingut i abast

El projecte inclou la instal·lació d'un equip d'energia solar fotovoltaica connectat a la instal·lació elèctrica existent, amb els següents elements:

- Panells fotovoltaïcs
- Inversor de connexió a xarxa
- Estructura de suport col·locada a la coberta
- Sistema de monitoratge
- Proteccions elèctriques CC / CA
- Cablejat elèctric

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent. Analitzant tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents dels edificis ni la seva legalització. Cal que es disposi de la legalització de la instal·lació de baixa tensió existent, per a poder dur a terme la legalització de la modificació amb la instal·lació fotovoltaica.

2 Dades de partida

2.1 Emplaçament

L'emplaçament de l'edifici del centre cultural es troba en la següent ubicació:

Adreça: Carrer Lope de Vega, 4

Municipi: 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)

Coordenades UTM: 31 N E: 443764.2 N: 4603693.0



Imatge 1.- Emplaçament de l'edifici. (Font base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament

El centre cultural disposa d'un contracte de subministrament elèctric trifàsic amb contracte del marcat lliure amb tarifa personalitzada per grans clients. La potència contractada és de 155,25 kW pel període P6 i 75,47kW per la resta de períodes (Tarifa d'accés 3.0TD).

- CUPS: ES0031408313748001NV0F
- Direcció del subministrament: *LOPE DE VEGA ESQ VELAZQUEZ SUM PRAL, 08430 LA ROCA DEL VALLES, BARCELONA*
- Empresa distribuïdora: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U

3 Descripció de la solució

L'edifici del centre cultural és forma part d'un conjunt d'edificis adossats en els que hi ha la biblioteca municipal i el propi centre cultural. La biblioteca va ser construïda en una primera fase i el centre cultural amb una segona fase.

Les cobertes més adients per a la col·locació dels panells solars ha sigut la terrassa accessible de la biblioteca, la coberta plana amb graves del centre cultural i la coberta plana impermeabilitzada amb membrana autoprotegida del auditori del centre cultural la qual no és transitable.

La terrassa accessible de la biblioteca està conformada per rajola ceràmica sobre impermeabilització, i aquesta sobre formigó cel·lular que és el que en dóna els pendents. La coberta plana amb graves del centre cultural és una coberta invertida de graves posades sobre feltre de polipropilè, aïllada i impermeabilitzada, tot col·locat sobre formigó cel·lular formant els pendents. La coberta plana impermeabilitzada amb membrana autoprotegida del auditori, està formada per formigó cel·lular que ens dóna els pendents, aïllada amb poliè extruït d'alta densitat i l'acabat final amb tela asfàltica autoprotegida.

Abans de la col·locació del sistema estructural dels panells solars caldrà que es diguin a terme tasques de reparació de l'acabat final de les cobertes, a fi de millorar les possibles fuites d'impermeabilització que s'han detectat a l'interior. A la coberta amb graves no es preveu dur a terme cap actuació. Les actuacions estaran centrades a la terrassa accessible acabada amb rajola i la coberta amb membrana autoprotegida de l'auditori.

La superfície bruta del conjunt de les cobertes on es preveu col·locar els panells solars sobre estructura autoportant llastrada és de 485 m². Es preveu pas entre els panells solars i les màquines de climatització existents a la coberta, per a tasques de manteniment.

La distribució de panells solars i muntatge de l'estructura ha estat previst tenint en compte la nova disposició de màquines de climatització reflectides en el *PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ PER ALS CENTRES CULTURALS LA ROCA I LA TORRETA*, redactat per l'Enginyer Tècnic Industrial Ivan Montero López de l'Enginyeria ATI SL. La modificació de les màquines de la climatització es preveu que s'executi abans de la execució de la instal·lació objecte d'aquest projecte. Si durant l'execució del projecte de modificació de les màquines de climatització hi hagués un replanteig en la ubicació dels equips de les cobertes on hi ha els panells solars, la disposició dels panells en quedaria afectada i també haurà de ser replantejada a fi de garantir els passos de manteniment i distàncies per ombres que s'han previst en el present projecte.

Els panells solars es connectaran a l'inversor que es situarà a la zona tècnica que hi ha a la coberta de la biblioteca. D'allà sortirà un cablejat en CA fins al subquadre de clima situat també a la mateixa zona tècnica. Per a la monitorització del consum i producció energètica, es muntarà l'equip al quadre general de distribució de l'edifici.

3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica

El sector de l'energia elèctrica està subjecte a canvis normatius, concretament amb el tractament de l'energia per a l'autoconsum. És necessari fer un repàs al marc normatiu actual per tal de conèixer quina consideració pot rebre cada instal·lació i quines possibilitats hi ha per treure'n el màxim rendiment.

3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019

A part de la derogació de l'impost al sol defineix noves modalitats d'autoconsum:

- Sense excedents

Cal instal·lar un equip addicional per tal d'evitar el traspàs d'energia de la instal·lació cap a la xarxa de distribució. Anomenat injecció zero.

- Amb excedents
 - Compensació simplificada: la companyia comercialitzadora compensarà econòmicament l'energia aportada a la xarxa de distribució hora a hora, per l'energia consumida. Tal compensació es produirà mensualment i fins a que el cost final de l'energia sigui zero.
 - No acollida a compensació: Actua amb el mercat elèctric (Pool) i per tant, se li aplica la normativa general a l'activitat de producció.

No hi ha límit de potència, és a dir, en cap cas la potència fotovoltaica a instal·lar està limitada per la potència contractada. Canvia la consideració de potència màxima abans era considerada la potència pic dels panells, ara passa a ser la potència o suma de potència nominal dels inversors.

Se simplifiquen els tràmits administratius:

Les instal·lacions de BT i <100kW, només cal registrar les instal·lacions a la Comunitat Autònoma

- Les instal·lacions <15kW no requereixen de permisos d'accés, només cal inscriure-la en el registre d'instal·lacions d'autoconsum de cada Comunitat Autònoma.
- Les instal·lacions <100kW connectades a baixa tensió, el contracte de permís d'accés serà realitzat d'ofici per l'empresa distribuïdora.

Es proposa que la instal·lació s'aculli a la **modalitat d'autoconsum individual amb compensació simplificada d'excedents** del RD 244/2019. Per tant, la instal·lació fotovoltaica podrà compensar mes a mes els kW que hagi bolcat a la xarxa elèctrica pels que hagi consumit.

La instal·lació fotovoltaica compleix la resta de requisits marcats en el RD 244/2019 per acollir-se a les instal·lacions amb compensació simplificada d'excedents:

- La potència contractada del consumidor no pot ser superior a 100 kW.
- El titular del punt de subministrament serà el mateix que el de tots els equips de consum i instal·lacions de generació connectats a la seva xarxa.

- Les instal·lacions de generació i el punt de subministrament han de complir els requisits tècnics que conté la normativa del sector elèctric i la reglamentació de qualitat i seguretat industrial que els sigui aplicable. En particular els que estableix el Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Als efectes exclusius de l'aplicació del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, les instal·lacions de generació de la modalitat d'autoconsum tipus 1 es consideren instal·lacions de producció.

3.2 Descripció general de la solució

Es proposa la instal·lació de **152 panells** solars fotovoltaics de **585 Wp** cada un, muntats sobre estructura autoportant en coberta plana de **88,92 kWp**.

La **potència nominal** del conjunt d'inversors serà de **72 kW**, conformat per dos inversors de 36kW.

La superfície total ocupada pels panells de la instal·lació solar és de 485 m².

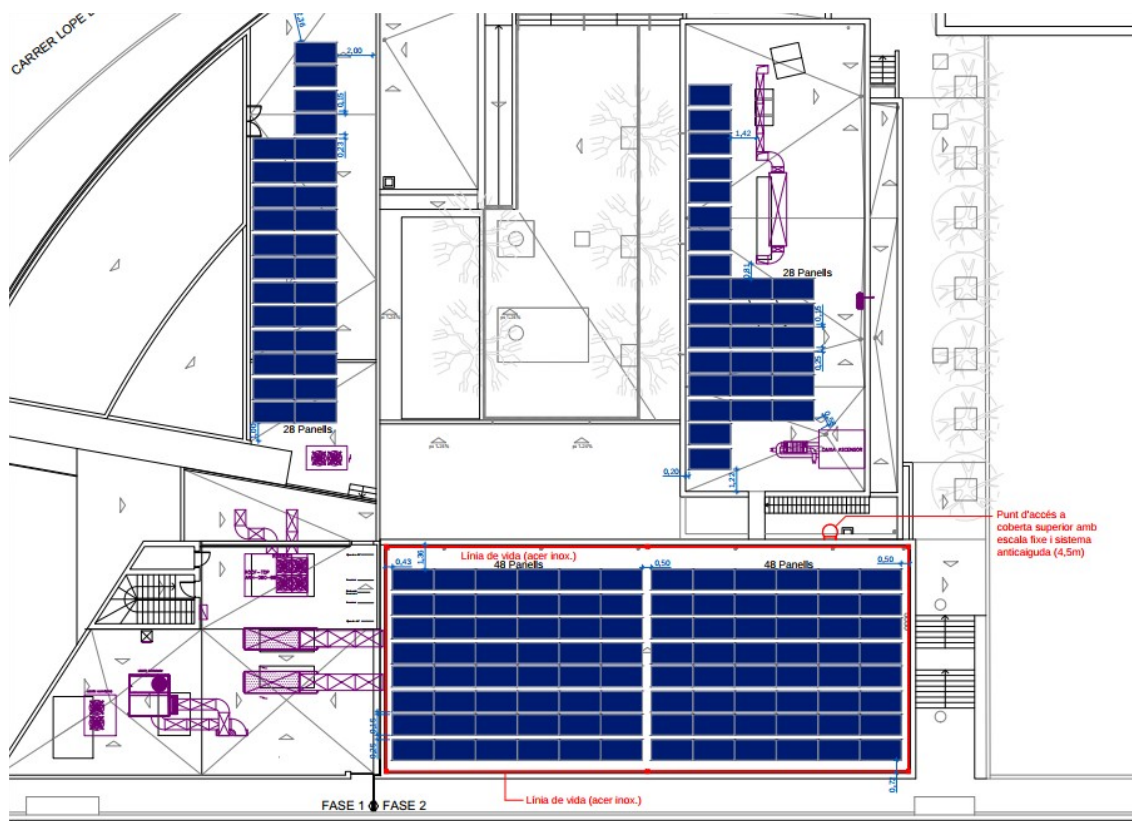


Figura 1.- Distribució de panells sobre la coberta

3.3 Actuacions prèvies sobre l'acabat final de les cobertes existents

La terrassa transitable de la biblioteca té un acabat on el rejuntat ja saltat en algun punts, i els minvells de remat amb els murs perimetrals s'han degradat amb el temps, amb tot això, també s'han detectat infiltracions a la part interior.

La coberta amb membrana autoprotegida de l'auditori que no és transitable s'han detectat fugues a l'interior i no es té clar a quina zona de la impermeabilització s'estan produint, per això, es preveu repassar la totalitat de la superfície amb més membrana autoprotegida sobreposada.

Caldrà contemplar que per a la execució dels acabats exteriors de la impermeabilització es dugui a terme per persona tècnic qualificat per part del fabricant, o entitat equivalent, i que doni almenys 10 anys de garantia per la impermeabilització.

3.3.1 Terrassa transitable de la biblioteca

A fi de impermeabilitzar amb garanties amb el menor cost possible s'ha previst estendre una impermeabilització exterior sobre la rajola a base de resina híbrida acrílica. Per a que el fabricant de la resina certifiqui la correcta execució, es proposa netejar bé la coberta amb aigua a pressió a fi de treure tot el residu que hi pugui haver, repassar els minvells afectats i repassar el rejuntat a fi de preparar la impermeabilització superficial que s'ha de posar.

Seguidament es detallen els passos per a la correcta aplicació de la impermeabilització, la qual s'ha previst amb la resina híbrida acrílica CAMPOLIN NEO, del fabricant Soprema, o equivalent:

- **Primera capa:** Imprimació CAMPOLIN NEO, diluït en 20% d'aigua;
- **Segona capa:** aplicació de CAMPOLIN NEO amb dosificació de 1kg/m²;
- **Tercera capa:** aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VELO P de 110g/m² de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars;
- **Quarta capa:** aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO amb una dosificació de 1kg/m²;
- **Cinquena capa:** aplicació de CAMPOLIN NEO amb dosificació de 0,9 kg/m²

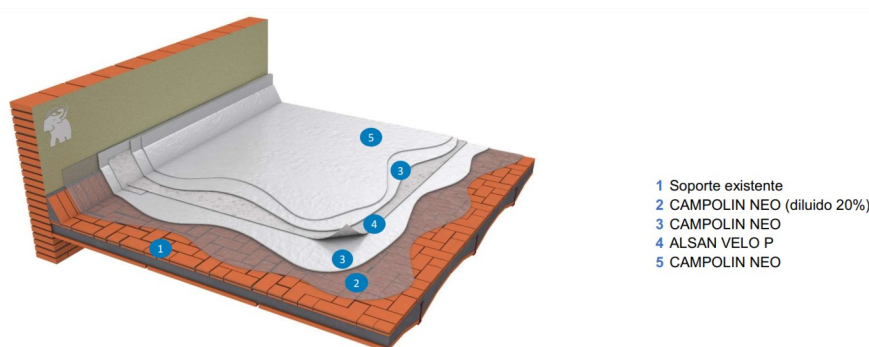


Figura 2.- Fases de impermeabilització de la rajola (Font: Soprema)

3.3.2 Coberta de l'auditori

A fi de impermeabilitzar amb garanties amb el menor cost possible s'ha previst estendre una làmina monocapa bituminosa i un acabat de làmina autoprotegida mineral. Aquest tipus de impermeabilització no contempla haver de dur a terme tractament intens de neteja, només cal que es netegi la brossa que pugui haver-se acumulat a la coberta.

Seguidament es detallen els passos per a la correcta aplicació de la impermeabilització, la qual s'ha previst amb la imprimació SOPRADÉRE i impermeabilització SOPRALENE ELITE FM D-TOX, del fabricant Soprema, o equivalent:

- **Primera capa:** Impermeabilització existent neta d'impureses
- **Segona capa:** Imprimació bituminosa base solvent amb rendiment 250g/m², Sopradére
- **Tercera capa:** Nova impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida a foc SOPRALENE ELITE FM D-TOX.

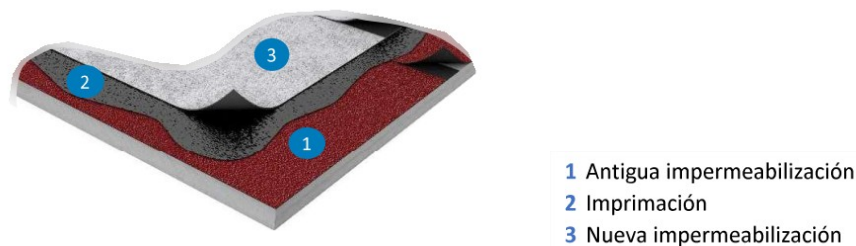


Figura 3.- Fases de impermeabilització de la làmina autoprotegida existent (Font: Soprema)

3.4 Estructura de les taules de panells

La coberta a on es col·locaran els panells fotovoltaics és plana amb diverses pendents però cap d'elles superiors al 2%. Tots els tipus de coberta on es col·locaran els panells solars disposen de làmina d'impermeabilització. Per a no haver de perforar la impermeabilització de la coberta s'utilitzarà estructura autoportant il·lustrada inclinada dues orientacions amb una inclinació de 10°.

L'estructura dels panells serà del tipus lleugera autoportant, amb disposició a dues orientacions a fi de aprofitar el màxim rendiment de la coberta per m² i reduir la càrrega de vent. Els mòduls es recolzaran sobre dos suports triangulars formats per perfils d'alumini (L40x40x5.3). Tots els suports es falcaran en horitzontal amb un perfil base comú PS10 i fixats amb tacs metàl·lics als llasts. Sota els llasts es col·locarà una junta EPDM de 5mm de gruix a fi d'augmentar el coeficient de fricció entre la superfícies de contacte i així també evitar malmetre la coberta. A l'annex 3, càlculs de l'estructura, es veure el detall de muntatge de l'estructura.

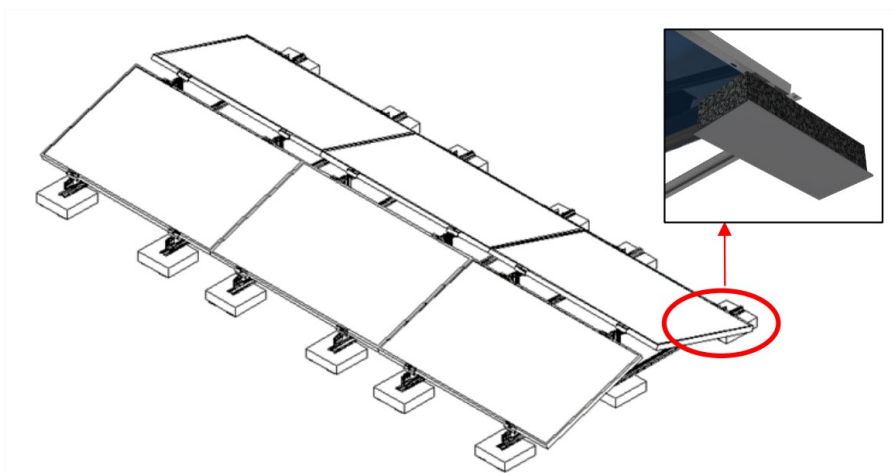


Figura 4.- Exemple d'estructura autoportant il·lustrada a dues orientacions (Font: Solastem)

Amb les garanties del fabricant i la correcta execució dels treballs, aquest sistema d'instal·lació no suposa problemes d'infiltracions d'aigua ni cap alteració en la impermeabilitat de la teulada.

El càlcul dels suports dels panells fotovoltaics s'ha dut a terme amb les consideracions del fabricant Solarstem, i per tant, amb l'informe es genera la validació de l'estructura per part del fabricant. Es pot trobar a l'Annex I. Càlculs, apartat 3.

3.5 Panells solars

Es proposa la instal·lació de 152 panells solars de 585 Wp monocristal·lins amb marc d'alumini, model Jinko 72HL4-BDV (veure més detall fitxes tècniques) o equivalent:

Les característiques principals d'aquests panells monocristal·lins són:

- Potència pic: 585 Wp
- Caixa de connexió IP68
- Eficiència del 22,65%
- Mesures totals de $2.278 \times 1.134 \times 30$ mm
- Pes: 31 kg
- Marc d'alumini anoditzat
- Adaptats a muntatge mecànic

3.6 Connexió dels panells fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant cadenes de diversos mòduls connectats en sèrie per tal d'assolir una tensió d'entrada a l'inversor dins dels valor recomanats pel fabricant. A l'apartat de càlculs elèctrics (Annex I. Càlculs) es justifiquen aquestes tensions. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie estarà definida per la intensitat del mòdul més desfavorit. D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

Les entrades del mateix MPPT van connectades en paral·lel i han de tenir el mateix nombre de panells connectats en sèrie. Els panells col·locats en diferents orientacions de coberta s'han de connectar en seguidors MPPT diferents. Cada MPPT és independent a la resta, de tal manera que si els panells d'un seguidor es veuen afectats per ombres o brutícia no afecta la producció de la resta. La distribució dels panells i la justificació de càlcul de les cadenes està a l'Annex I. Càlculs. Allà podem observar les tensions de treball, intensitats i efectes de la temperatura.

Cada inversor té 3 seguidors MPPT, i cada MPPT té dues entrades.

El primer MPPT de l'inversor 1 estarà constituït dues cadenes de 16 panells en sèrie, una cadena connectada a cada entrada. Correspondran a la meitat dels panells orientats a est de la coberta de l'auditori.

El segon MPPT de l'inversor 1 estarà constituït dues cadenes de 16 panells en sèrie, una cadena connectada a cada entrada. Correspondran la meitat dels panells orientats a oest de la coberta de l'auditori.

El tercer MPPT de l'inversor 1 estarà constituït una cadena de 16 panells en sèrie, connectat a la primera entrada. Correspondran a l'altra meitat dels panells orientats a est de la coberta de l'auditori.

El primer MPPT de l'inversor 2 estarà constituït dues cadenes de 14 panells en sèrie, una cadena connectada a cada entrada. Correspondran als panells orientats a est de la coberta plana amb graves i la terrassa de la biblioteca, un string per cada coberta.

El segon MPPT de l'inversor 2 estarà constituït dues cadenes de 14 panells en sèrie, una cadena connectada a cada entrada. Correspondran als panells orientats a oest de la coberta plana amb graves i la terrassa de la biblioteca, un string per cada coberta.

El tercer MPPT de l'inversor 2 estarà constituït una cadena de 16 panells en sèrie, connectat a la primera entrada. Correspondran a l'altra meitat dels panells orientats a oest de la coberta de l'auditori.

Els càlculs de les cadenes es poden comprovar a l'Annex I. Càlculs, apartat 2

3.7 Inversor per a connexió a xarxa

S'instal·laran dos inversors fotovoltaics trifàsics de 72 kW, Goodwe model GW36K-MT, o equivalent. Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació son les següents:

- Potència nominal de sortida : 36.000 W
- Tensió mínima d'entrada en CC: 180 V
- Tensió màxima d'entrada en CC: 1.100 V
- Rang de tensió MPPT: 200 – 950 V
- Tensió nominal CA: 400V
- Nombre de seguidors MPPT: 3
- Nombre d'entrades en CC: 2
- Dimensions 480 x 590 x 200 mm
- Pes: 40 Kg
- Grau de protecció: IP65
- Proteccions fusibles: Integrat
- Protecció contra sobretensions: Tipus 2 integrat, no intercanviable (tipus 1 opcional)
- Màxim rendiment: 98,5%

3.8 Sistema de monitoratge

La gestió i control energètic de la instal·lació fotovoltaica es durà a terme de forma centralitzada a través de la plataforma de gestió energètica propietat de Goodwe, Smart Energy Management System (SEMS). Per a poder prendre les dades del balanç energètic de la instal·lació general de baixa tensió caldrà instal·lar un concentrador de dades energètiques SEC1000, situat al costat del quadre general de baixa tensió.

Les característiques tècniques del concentrador de dades energètiques proposat per a mesurar el balanç energètic al punt frontera entre la companyia i la instal·lació interior, a part de per limitar la injecció a 0 a la xarxa, són les següents:

- Marca i model: Goodwe, SEC1000
- Freqüència Voltatge: 50 Hz
- Intensitat d'entrada: 5 A (màx.)
- Consum: < 10 W
- Comunicació inversor: RS485
- Màx. distància inversor: 1 km
- Màx. nº d'inversors: 60 unitats
- Protecció: IP65
- Mides: 420x320x131 mm
- Pes: 4 kg

Els dos inversors es connectaran amb cable RS485 en cascada entre ells i amb el SEC1000, dispositiu del qual es connectarà mitjançant transformadors d'intensitat aigües avall de l'Smart Meter.

El SEC1000 es connectarà a internet a través d'un router 4G que se situarà a la zona de cobertura 4G més propera a la ubicació del SEC1000. La propietat haurà de proveir una targeta SIM per a aquest router i que aquesta tingui contractada una tarifa de connexió a internet. L'enllaç entre el SEC1000 i el router serà mitjançant cable d'Ethernet a la xarxa d'internet existent de l'equipament.

3.9 Sensor de radiació

A fi de poder monitoritzar el rendiment de la instal·lació es preveu la instal·lació d'un sensor de radiació compatible amb el sistema de monitorització de Goodwe. Aquest sensor de radiació haurà de connectar-se al gestor d'equips EzLogger de Goodwe a través de comunicació RS485. L'EzLogger anirà muntat al quadre d'AC de la fotovoltaica i caldrà que es comuniqui a la xarxa d'internet de l'edifici.

3.10 Connexió a plataformes externes

El sistema fotovoltaic s'haurà de poder visualitzar des de plataforma externa com pot ser Sentilo o pròpies de l'ajuntament. Caldrà instal·lar un equip que disposi de WebServer per a connexió amb Sentilo. L'equip s'haurà de deixar en funcionament amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API de Goodwe a plataforma Sentilo. Model Integra S o equivalent.

3.11 Garantia dels equips principals

Els equips principals de la instal·lació solar fotovoltaica disposen de garantia de producte, a banda de que aquesta pugui ser ampliada assumint un cost econòmic. La execució de la impermeabilització de les cobertes per part de tècnics homologats també ofereix una garantia per la fabricació del material.

Les garanties mínimes ofertes pels fabricants proposats són:

- **Panells solars:** 12 anys de garantia de producte.
- **Inversors:** 5 anys de garantia estàndard.
- **Impermeabilització:** 15 anys de garantia de fabricació.

3.12 Proteccions

S'ha previst proteccions per la desconexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la empresa distribuïdora elèctrica permeti la desconexió per no afectar als usuaris de la xarxa o a la instal·lació interior de baixa tensió.

Aquestes proteccions garanteixen la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal dintre dels marges del 85 al 110 % de la tensió nominal de la xarxa i la freqüència entre 49 i 51 Hz.

Les seves funcions bàsiques són :

- La desconexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar que la instal·lació fotovoltaica romangui connectada en cas de desconexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmla.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

3.12.1 Proteccions CC contra curtcircuits

Per a la protecció de l'inversor contra curtcircuits i sobretensions generades al camp fotovoltaic s'ha previst la instal·lació de dos caixes premuntades tipus GAVE STM21025P15S/3 o equivalent que permet connectar 3 MPPT's diferents amb dues entrades per MPPT.

Cada MPPPT disposa d'un descarregador de sobretensions de classe II i un interruptor en càrrega. Les bases porta fusibles permetran també el seccionament de cada una de les cadenes, sempre que s'hagi obert prèviament l'interruptor en càrrega.

El seccionament de la cadena de panells amb les bases porta fusibles només es podrà dur a terme quan l'inversor estigui aturat o s'hagin obert els interruptors en càrrega que incorpora l'armari premuntat o a la part inferior de l'inversor.

3.12.2 Proteccions CA contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament

Per a la connexió i protecció dels inversors s'ha previst la instal·lació d'un armari premuntat tipus GAVE ACA-63/2-160DP, o equivalent. Aquest armari disposa de dues entrades per a 2 inversors de fins a 63A, una sortida de fins a 160A, protecció de sobretensions tipus II i protecció diferencial tipus A amb relé que permet regular temps de desconexió i sensibilitat. Veure valors dels interruptors al plànol *Plànol I-06.- Esquema unifilar actuacions* i a l'apartat 1 de l'Annex I. Càlculs.

Caldrà preveure també un interruptor magnetotèrmic al subquadre de clima per tal de poder obrir el circuit de la instal·lació fotovoltaica.

Contra curtcircuits: En cas que es produeixi un curtcircuit, es produirà una circulació d'una intensitat molt elevada la qual si supera el valor de tarat durant un període curt de temps el magnetotèrmic obrirà el circuit protegint els conductors.

Contra sobreintensitats: En cas que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del magnetotèrmic durant un període de temps fixat s'obrirà el circuit evitant que els conductors s'escalfin i es malmetin.

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús terciari, i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60898-1. I per tant, només hi tindrà accés personal qualificat.

3.12.3 Proteccions contra sobretensions

Per a la protecció de sobretensions transitòries que es puguin produir a la part de corrent continu degut a fenòmens atmosfèrics, l'inversor incorpora protectors de sobretensions de tipus 2 els quals no son substituïbles. L'armari prefabricat de CC també disposa de proteccions contra sobretensions tipus 2.

L'armari de disposa d'una protecció de sobretensions transitòries de tipus 2. A banda de l'interruptor de sobretensions transitòries que disposa l'armari prefabricat de corrent altern, s'instal·larà un descarregador de sobretensions permanents i transitòries a l'armari general de baixa tensió de l'edifici.

3.12.4 Elements seccionadors

Tant l'armari premuntat de CC com l'inversor disposen d'un interruptor en càrrega per tallar el subministrament d'energia provinent dels mòduls fotovoltaics, en cap cas es podrà obrir una base porta-fusible si no s'han obert els interruptors seccionadors.

Per al seccionament de la línia de corrent altern, es disposa d'un interruptor magnetotèrmic a la sortida de cada inversor, així com un general en el propi quadre. També es disposarà d'un interruptor magnetotèrmic al subquadre de clima per a poder tallar el subministre de la instal·lació fotovoltaica des del quadre a on s'entrega l'energia fotovoltaica.

3.13 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica

La línia de presa de terra de la instal·lació es podrà connectar a la presa de terra general de la instal·lació existent, sempre que es compleixin les següents consideracions segons indica la «Nota de interpretació tècnica de la equivalència de la separació galvànica de la connexió de instal·lacions generadores en baixa tensió» del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:

- No es pugui verificar la independència de masses existents respecte a elements d'AT exteriors segons ITC-BT-18.
- La tensió de defecte sigui inferior a la tensió de contacte màxima.
- Totes les preses de terra de la instal·lació estiguin unides.

Es connectarà l'estructura fotovoltaica i els panells solars al born principal de terra a través d'un conductor de protecció de 6 mm². La secció del conductor de terra de l'inversor, serà de la mateixa secció que els conductors actius del conductor multipolar que alimentarà a cada un, segons s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-18 del REBT.

3.14 Cablejat i connexions entre conductors

Les connexions de cadenes de panells solars es faran amb els connectors MC4 i es connectaran al quadre de les bases portafusibles situat al camp fotovoltaic. D'aquesta manera des del mateix camp fotovoltaic es pot accedir a les proteccions de les cadenes dels panells solars.

Degut al perill que suposa l'acoblament inductiu dels cables, s'instal·laran de manera que ambdós pols, + i -, estiguin el més a prop possible, per tal que les bobines d'acoblament inductiu siguin el més petites possible, en previsió de descàrregues atmosfèriques.

Totes les connexions entre conductors a les caixes de connexió i caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua.

Es connectaran els marcs dels mòduls fotovoltaics entre ells i a la pròpia estructura, a través d'un cable de coure aïllat, amb un aïllament de la mateixa tensió que els cables de potència i d'aquesta manera es garanteix el mateix potencial entre ells i la pròpia estructura del camp fotovoltaic, tal com es mostra a la figura següent:

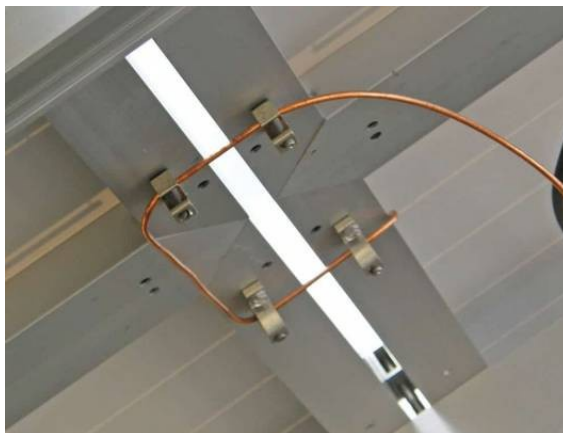


Figura 5.-Connexió a terra dels mòduls fotovoltaics i estructura metàl·lica

Els conductors de corrent continu que connecten els panells solars amb l'inversor, seran de coure flexibles, lliure d'halògens i amb fums de baixa opacitat, resistència al fred i als rajos ultraviolats i d'acord a les normes UNE-EN 50618 i IEC 62930, amb aïllament 1.5kV, tipus H1Z2Z2-K o equivalent.

Els conductors de la sortida dels inversors, així com la línia que connecta amb el subquadre de clima, seran unipolars de coure flexible de classe 5, lliure d'halògens, no propagadors de flama, de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0.6/1kV tipus RZ1-K (AS).

3.14.1 Canalitzacions i tubs

Per la instal·lació del cablejat de la coberta, fins a l'armari de CC discorrerà per canal reixada, d'acer C4D electrozincat, amb resistència a la tracció 76kg/mm^2 i límit elàstic 60kg/mm^2 , resistència a la corrosió i agents químics, resistent al rajos ultraviolats i a la intempèrie segons norma UNE-EN 61537, tipus Aiscan ECOIRIS EZ o equivalent. Aquesta no es podrà fixar mecànicament a les cobertes, però sí a les parets. Per a subjectar-se a les cobertes planes estarà posada sobre suports de formigó que es col·locaran sobre làmina d'EPDM.

A sota del conjunt d'armaris de protecció i inversors, així com l'enllaç amb el subquadre de clima també es disposarà de safata reixada amb les mateixes característiques físiques i mecàniques que l'apartat anterior.

3.15 Comptadors d'energia elèctrica

L'aparell de mesura de la companyia és de tipus electrònic multifunció de mesura directa amb registrador de mesures inclòs a la mateixa evolvent. Per a les mesures d'energia activa en els dos sentits de circulació d'energia i per a l'energia reactiva en 4 quadrants. També porta incorporat el tancament automàtic a dia 1 per tots els contractes programats. La classe de precisió serà de

classe 1 o superior per a la mesura d'energia activa i de classe 2 o superior per a la mesura de reactiva.

3.16 Principals actuacions necessàries del projecte

Les principals actuacions necessàries per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum són les següents:

- Sol·licitar permisos municipals per a l'inici de les obres.
- Reparació de la impermeabilització de les cobertes
- Col·locació de l'estructura a la coberta, col·locació i connexió dels mòduls fotovoltaics.
- Traçat de la línia de terra de la instal·lació fotovoltaica.
- Traçat de les línies elèctriques fotovoltaïques de CC des del camp fotovoltaic fins a quadre de proteccions de CC, i des d'aquí fins al quadre general.
- Instal·lació de inversors i proteccions a la zona tècnica de la coberta.
- Col·locació dels comptadors per a la gestió energètica del sistema fotovoltaic.
- Posada en funcionament de la plataforma de gestió.
- Legalització de la instal·lació i sol·licitar l'autorització d'explotació definitiva.

3.17 Protecció contra incendis

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI. L'únic risc creat per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica és la generació d'un petit incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor de corrent o bé en el quadre elèctric de proteccions.

4 Estudi energètic i d'emissions

Per a estimar la producció solar s'ha fet servir l'aplicació web gratuïta PVGIS. Aquesta aplicació és el resultat de la investigació del Centre Comú de Recerca de la Unió Europea en el que treballen per l'avaluació dels recursos solars i estudis de rendiments fotovoltaics. Aquesta aplicació web, permet consultar les bases de dades de la radiació solar d'arreu del món i estimar la producció d'energia elèctrica amb instal·lacions fotovoltaïques.

El càlcul té en compte la radiació solar a la ubicació dels panells, la temperatura, la orientació i inclinació dels panells. Cal tenir en compte que degut a les condicions meteorològiques i de manteniment, aquests valors es poden veure alterats.

4.1 Consum energètic i producció solar

Degut a que els perfils de consum seran diferents que els de la producció, tota l'energia no podrà ser aprofitada de forma instantània, i per tant, hi haurà excedents. A la següent taula i gràfica es mostra el consum total, la producció solar, l'autoconsum, el nou consum de companyia i la merma de la instal·lació generadora, de forma mensual.

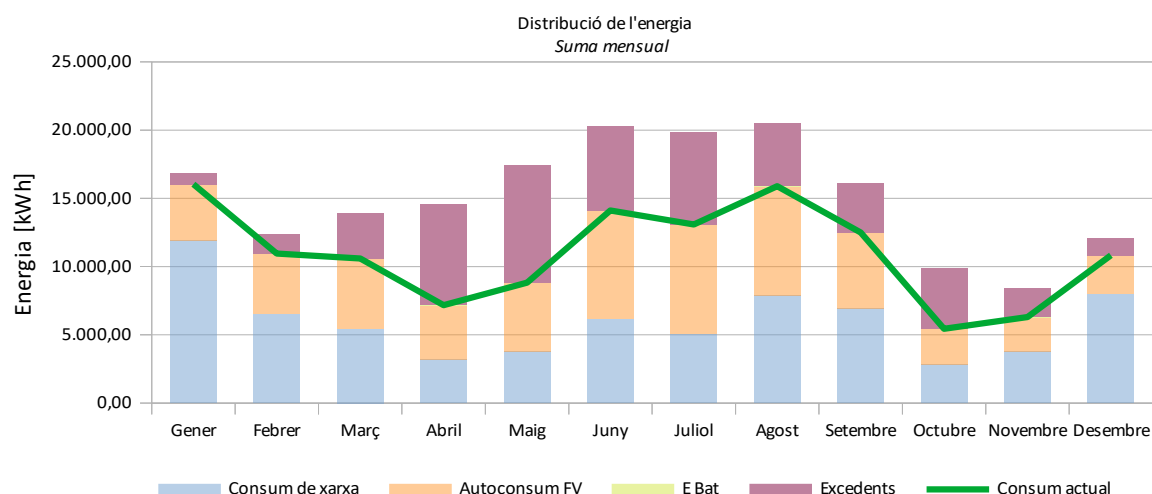


Figura 6.- Aprofitament energètic mensual de la producció fotovoltaïca.

Consum actual de xarxa	131.774 kWh
Generació FV	111.001 kWh
Autoconsum	60.363 kWh
Energia entregada bateria	0 kWh
Excedents	50.638 kWh
Consum final de xarxa	71.411 kWh
% Aprofitament <small>(autoconsum+Bateria)/generació</small>	54,38%
% Autoconsum <small>(autoconsum+bateria)/consum energètic</small>	45,81%

Taula 1.- Balanç energètic amb la producció fotovoltaïca

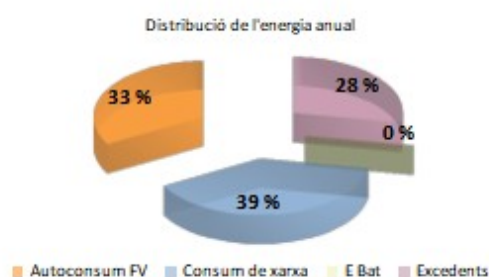


Figura 7.- Aprofitament energètic anual de la producció fotovoltaïca.

A la següent gràfica es pot observar la distribució energètica durant les hores d'un dia en la mitjana anual de cada una de les hores.

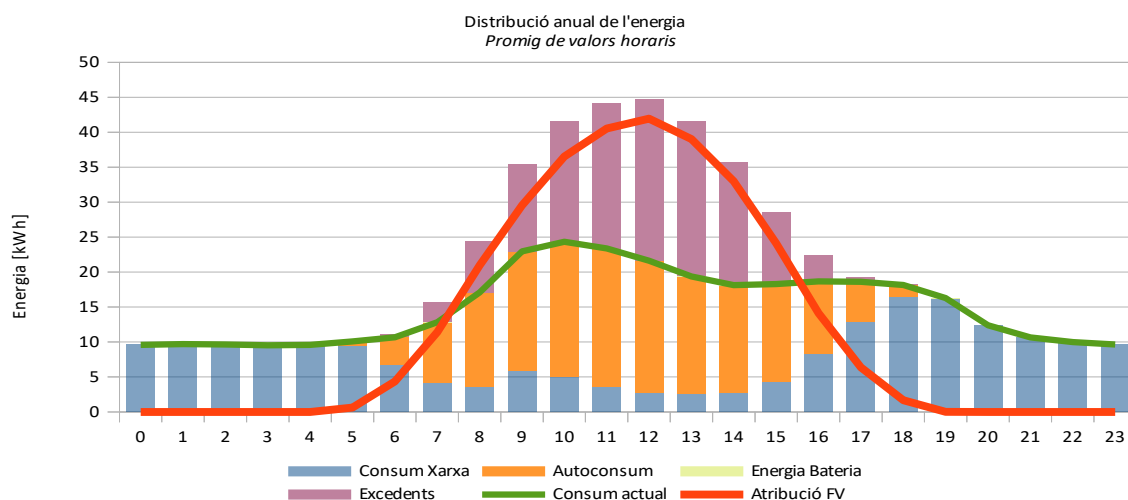


Figura 8.- Aprofitament energètic horari de la producció fotovoltaica.

4.2 Estalvi d'emissions

Aquesta producció solar generada a partir de tecnologia fotovoltaica suposa un estalvi d'emissions.

En total amb la implantació de la instal·lació s'estalvien 27,8 tones de CO₂.

Balanz energètic i emissions estalviades	
Consum instal·lació [kWh]	131.774
Producció solar [kWh]	111.001
Emissions actuals ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	32,9
Emissions futures ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	5,2
Estalvi emissions ⁽¹⁾ [Tn CO ₂]	27,8

Taula 2.- Càlcul del l'estalvi d'emissions resultant

*1 El factor d'emissions és extret dels valors indicats per la CNMC per a l'any 2022 del mix elèctric general de la xarxa.

5 Normativa aplicable

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 842/2013, de 31-01-2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 842/2013, classificació de productes de la construcció i elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

- Normativa urbanística vigent.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament de La Roca del Vallès.

6 Dades econòmiques

6.1 Resum del pressupost

A continuació es realitza una estimació del cost d'inversió del projecte. Les actuacions descrites per a generar l'energia elèctrica ascendeix a la quantitat, IVA inclòs, de CENT VINT MIL NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1. Condicionament de la coberta	23.423,34 €
2. Camp fotovoltaic	26.425,60 €
3. Inversor	2.891,24 €
4. Monitorització	2.881,23 €
5. Material elèctric	13.445,97 €
6. Gestió de residus	40,51 €
7. Seguretat i salut	10.970,79 €
8. Control de qualitat	2.808,13 €
9. Legalitzacions	1.090,16 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	83.976,97 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	10.917,01 €
Benefici Industrial (6%)	5.038,62 €
<hr/>	
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	99.932,59 €
IVA 21%	20.985,84 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	120.918,44 €

Taula 3.- Resum del pressupost

7 Conclusions

Amb la present memòria es disposa de la informació necessària per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum individual a l'edifici del centre cultural de La Roca del Vallès

Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
Col·legiat CETIG: 25.911

Signatura:



RAMON VERGES
MARTINEZ - DNI
41550356M
2025.08.08
18:17:01+02'00'

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Annex I. Càlculs

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

Annex 1. CÀLCULS

1 Càlcul de circuits elèctrics

A continuació s'adjunten les fulles de càlcul de les línies elèctriques del projecte amb les diferents característiques tècniques i dimensionament.

CARACTERÍSTIQUES LÍNIES					CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR					C.D.T.			
DENOMINACIÓ	Un	Pn	I	L	COND.	SECCIÓ	Iadm	Iprot	Icc	(V)	% Parc.	%Tot.	%Tot.
	(V)	(W)	(A)	(M)	TIPUS	(mm ²)	(A)	(A)	(kA)				
QUADRE GENERAL													PART AC
L-D - Climatització (existent)	400	160.000	231	20	RZ1-K(AS) 0,6/1kV	4 x 95	241	230	12,2	1,50	0,38	0,38	0,84
SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ (D)													PART AC
L-DF - Fotovoltaica	400	72.000	103,9	23	RZ1-K(AS) 0,6/1kV	3,5 x 50 + 25	159	125	4,2	1,48	0,37	0,37	0,47
SUBQUADRE FOTOVOLTAICA (DF)													PART AC
L-FV1 - Inversor 1 - Quadre CA	400	36.000	52,0	4	RZ1-K(AS) 0,6/1kV	3,5 x 25 + 16	84,8	63	3,4	0,26	0,06	0,06	0,06
L-FV2 - Inversor 2 - Quadre CA	400	36.000	52,0	6	RZ1-K(AS) 0,6/1kV	3,5 x 25 + 16	84,8	63	3,1	0,39	0,10	0,10	0,10
CAMP FOTOVOLTAIC - Cadenes de panells													PART CC
INVERSOR 1													
Inversor 1 - MPPT 1.1 (16p)	704	9.360	13,29	37	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		2,93	0,42	0,42	0,42
Inversor 1 - MPPT 1.2 (16p)	704	9.360	13,29	48	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,80	0,54	0,54	0,54
Inversor 1 - MPPT 2.1 (16p)	704	9.360	13,29	39	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,09	0,44	0,44	0,44
Inversor 1 - MPPT 2.2 (16p)	704	9.360	13,29	50	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,96	0,56	0,56	0,56
Inversor 1 - MPPT 3.1 (16p)	704	9.360	13,29	59	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		4,67	0,66	0,66	0,66
INVERSOR 2													
Inversor 2 - MPPT 1.1 (14p)	616	8.190	13,29	37	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		2,93	0,47	0,47	0,47
Inversor 2 - MPPT 1.2 (14p)	616	8.190	13,29	48	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,80	0,62	0,62	0,62
Inversor 2 - MPPT 2.1 (14p)	616	8.190	13,29	39	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,09	0,50	0,50	0,50
Inversor 2 - MPPT 2.2 (14p)	616	8.190	13,29	50	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		3,96	0,64	0,64	0,64
Inversor 2 - MPPT 3.1 (16p)	704	9.360	13,29	59	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x 6 + 6	28,50	16		4,67	0,66	0,66	0,66

Taula 4: Càlculs i dimensionament de les línies elèctriques de la part de corrent continu i corrent

RVD

ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

Es considera que l'inversor és una càrrega/generador **equilibrada**, pel que la funció del neutre del cablejat no és la d'absorbir en aquest cas els desequilibris de fase, els quals no existiran.

La generació d'harmònics és perillosa perquè carrega el neutre amb corrents circulants que no es compensen entre elles, però hi ha d'haver una taxa de distorsió d'intensitat molt alta perquè sigui necessari instal·lar el neutre amb la mateixa secció que la fase.

La baixa taxa de màxima de distorsió indicada pel fabricant de l'inversor, la qual és inferior al 3 % de la potència nominal, és suficient per justificar la reducció de la secció del neutre, el qual no cal que tingui la mateixa secció que les fases.

La caiguda de tensió admissible es pot considerar segons l'apartat 2.2.2 de la ITC-BT-19 del REBT 842/2002, menor del 3% de la tensió nominal per qualsevol circuit interior. Segons la ITC-BT-40, en el punt 5, la caiguda de tensió màxima es limita al 1,5% en el tram entre el sistema captador de mòduls fotovoltaics i el sistema inversor, i entre aquest darrer i el punt de connexió amb la instal·lació interior.

RVD

ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Seccions de cable:

Les fórmules utilitzades per determinar la secció de cable necessària per evitar una caiguda de tensió superior a la desitjada són les següents:

Línia contínua:

$$\Delta V (\%) = 2 \cdot L \cdot I \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V (CC)$$

Línies elèctriques trifàsiques:

$$\Delta V (\%) = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V (CA)$$

- Línies contínua (cadena de mòduls)**
 La línia de corrent contínua que connecta la caixa de connexions de CC amb l'inversor, transcorre per safata reixada a la coberta.
- Línia alterna (inversor – quadre de connexió a xarxa)**
 La línia de corrent alterna trifàsica que connecta l'inversor amb la TMF10 transcorrerà per canonada soterrada.

TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia

Tabla y columna

Intensidad admisible para los circuitos simples

Instalación de referencia	Aislamiento	Número de conductores		
		PVC		XLPE o EPR
		2	3	3
Conductores aislados en un conducto en una pared térmicamente aislante	A1	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 7b
Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 5b
Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera o estantería	B1	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 10b
Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o estantería	B2	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 7b
Cables empalmes o multipolares sobre una pared de madera o estantería	C	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 9b
Cable multiconductor en conductos enterrados	D1	Tabla C.52-2 bis columna 3	Tabla C.52-2 bis columna 4	Tabla C.52-2 bis columna 6
Cables con cubierta empalmes o multipolares directamente en el suelo	D2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 5
Cable multiconductor al aire libre Distancia al suelo no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 12
Cables empalmes en contacto al aire libre Distancia al suelo no inferior al diámetro del cable	F	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 13
Cables empalmes espaciados al aire libre Distancia entre ellos como mínimo el diámetro del cable	G	Ver UNE-HD 60364-5-52		

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

$\rho = \rho_{20}$
 Cobre: $\rho_{20} = 168 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$; Aluminio: $\rho_{20} = 135 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
 Para el cobre y el aluminio: $\theta = 70^\circ\text{C} \rightarrow K_{\theta} = 1,20$; $\theta = 90^\circ\text{C} \rightarrow K_{\theta} = 1,28$

POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN KVA):
 5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

FACTORES DE MAYORACIÓN K_{θ} : 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)

Intensidades admisibles en amperios: Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de la tabla B.52-1

Número de conductores cargados y tipos de aislamiento

Método de instalación de la tabla B.52-1	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento																		
	PVC 2	PVC 3	PVC 4	XLPE 5	XLPE 6	XLPE 7	XLPE 8	XLPE 9	XLPE 10	XLPE 11	XLPE 12	XLPE 13	XLPE 14						
A1																			
A2																			
B1																			
B2																			
C																			
E																			
F																			
	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Resolución																			
Cable																			
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	23	—
2,5	16	16,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	28	28	30	32	32	—
4	20	20	24	25	26	27	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	44	—	—
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	—	—
10	33	36	40	43	45	46	48	50	54	54	57	60	63	65	68	72	78	—	—
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	—	—
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146	—
35	—	—	—	86	90	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	184	—
50	—	—	—	116	121	132	133	139	145	151	155	162	167	174	186	204	220	240	—
70	—	—	—	148	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	292	320	—
95	—	—	—	180	188	197	196	207	216	224	234	241	252	259	271	296	330	363	—
120	—	—	—	207	217	216	229	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397	—
150	—	—	—	—	—	—	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	459
185	—	—	—	—	—	—	—	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	503
240	—	—	—	—	—	—	—	—	330	345	368	385	401	419	438	455	468	499	545
Alu.																			
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	21	23	25	—	—	—
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	—	—
6	20	20	24	25	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	—	—	—
10	26	27	31	33	35	38	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	—	—
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	67	70	76	82	—	—
25	46	49	54	60	63	65	66	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110	—	—
35	—	—	—	74	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136	—	—
50	—	—	—	—	—	—	90	94	96	100	101	106	108	113	118	123	127	140	149
70	—	—	—	—	—	—	—	116	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170
95	—	—	—	—	—	—	—	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	209
120	—	—	—	—	—	—	—	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239
150	—	—	—	—	—	—	—	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	316
185	—	—	—	—	—	—	—	—	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361
240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372
Aislamientos termoplásticos (90°C)																			
XLPE: Polietileno reticulado EPR: Etileno-propileno PVC: Policloruro de vinilo																			

Taula 5: Taules UNE HD 60364-5-52-2014

Corrents de curtcircuit:

Com ho determina l'Annex 3 de la Guia tècnica d'aplicació en BT, es considera menyspreable la inductància dels cables i s'aplica el defecte de fase terra com el més desfavorable. La fórmula simplificada pel càlcul de la corrent de curtcircuit, on s'hi considera la tensió d'alimentació fase-neutre (U) i la resistència del conductor entre el punt considerat i l'alimentació (R) es la següent:

$$I_{cc} = 0,8 U / R$$

Pel càlcul de la resistència R considerada s'ha d'aplicar el sumatori de les resistències dels conductors entre la CGP i el punt considerat per calcular el curtcircuit.

RVD

ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

2 Càlculs inversors

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul i dimensionament del sistema fotovoltaic

Instal·lació fotovoltaica individual al Centre Cultural de la Roca del Vallès

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques PANELLS

MARCA I MODEL	STC	Pmax	Umpp	Impp	Uoc	Isc	Umax	Temp. Var. Uoc	Temp. Var. Isc	Temp. Var. Pmax
	(T°)	(Wp)	(V)	(A)	(V)	(A)	(V)	(%°K)	(%°K)	(%°K)
Jinko TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W	25 °C	585	44,02	13,29	52,7	14,01	1500	-0,25%	-0,05%	-0,29%

CARACTERÍSTIQUES INVERSORS

MARCA I MODEL	Cadenes per MPPT	P nominal	Imax per MPPT		Umin	Umax	UMPP min	UMPP max	Imax sortida
	(ut)	(ut)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)
GW36K-MT	2	36.000	37,5	30	180	1.100	200	950	53,3
	2								
	2								

CARACTERÍSTIQUES CADENES

	n° Cadenes per MPPT	Panel·ls sèrie	Pmax	Imax	Cumpleix si Imax	Umin	Umpp	Umax	Cumpleix si	
	(ut)	(ut)	(Wp)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	minim	maxim
Inversor 1										
MPPT1	2	16	18.720	27	<30	625	704	917	<180	<1100
MPPT2	2	16	18.720	27	<30	625	704	917	<180	<1100
MPPT3	1	16	9.360	13	<30	625	704	917	<180	<1100
Inversor 2										
MPPT1	2	14	16.380	27	<30	547	616	802	<180	<1100
MPPT2	2	14	16.380	27	<30	547	616	802	<180	<1100
MPPT3	1	16	9.360	13	<30	625	704	917	<180	<1100

Taula 6: Taula dimensionament dels equips fotovoltaics

3 Estudi de la capacitat portant de la coberta

Es col·locaran 152 panells de 31 kg, els quals juntament amb l'estructura i els llasts, suposaran una sobrecàrrega permanent a la coberta de 27kg/m^2 . La superfície ocupada seran 485 m^2 .

Seguidament es detalla el càlcul de l'estructura, i a l'Annex VIII. Guia per a la legalització de la instal·lació, es pot veure l'estat de càrregues de la coberta amb la càrrega suposada per la instal·lació fotovoltaica.

RVD

ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

INFORME TECNICO DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PANELES FOTOVOLTAICOS

/AF-TWIN/

CENTRO CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS

08430-LA ROCA DEL VALLÈS

(BARCELONA)

Informe Técnico

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ACCIONES CONSIDERADAS	4
2.1 Acción del Viento	4
2.2 Carga Permanente (Peso PV+ Peso estructura).....	4
2.3 Acción de la nieve	4
3. TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS	5
4. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA.....	5
5. MATERIALES UTILIZADOS EN LA ESTRUCTURA.....	6
6. BIBLIOGRAFÍA	6
7. VERIFICACIONES	7
ANEXO 1- COEFICIENTES EÓLICOS	10
ANEXO 2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	11
ANEXO 3 – PLANO SISTEMA AF-TWIN SOPORTE DOBLE	12
ANEXO 4 – PLANO IMPLANTACION FOTOVOLTAICA	13

1. INTRODUCCIÓN

A petición de **SUNO Enginyeria de Serveis Energètics**, se emite la siguiente justificación de cálculo para el proyecto de soporte de placas fotovoltaicas sobre la cubierta del Centro Cultural de La Roca del Vallès (Barcelona).

Las condiciones de contorno de la estructura son las siguientes:

- Zona urbana → **Categoría III (EUROCODIGO)**
 - Altura de cubierta → **11 m.**
 - Inclinación de la cubierta → **0° (cubierta plana)**
 - Zona de carga de viento → **C**
 - Velocidad básica del viento → **29 m/s**
 - Periodo de retorno → **25 años.**
- Coeficiente corrector de la v_b para ELS: 0.958



Para el dimensionamiento de la estructura de soporte se han contemplado las normativas reflejadas en la sección 8 Bibliografía.

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1 Acción del Viento

La acción del viento, que en general su efecto produce una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática del viento (q_e), puede ser obtenida a través de la siguiente expresión:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

q_b : es la presión dinámica del viento. $q_b = \frac{1}{2} \rho v_b^2 = 0.526 \text{ KN/m}^2$

ρ : densidad del aire, 1.25 Kg/m^3

C_e : Coeficiente de Exposición

C_p : Coeficiente de presiones

La presión correspondiente a la velocidad de pico se determina con la siguiente expresión:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$$

Donde:

$q_p(z)$: Presión correspondiente a la velocidad de pico

$I_v(z)$: Intensidad de las turbulencias

$v_m(z)$: Velocidad media

De las expresiones anteriores sacamos el valor del Coeficiente de exposición:

$$c_e(z) = \frac{q_p(z)}{q_b} \quad c_e(z) = 1.772$$

- Valores de viento de cálculo:

- Velocidad media: **77.6 km/h (21.5 m/s)**
- Racha de viento máxima: **133.1 km/h (36.9 m/s)**

Para realizar el estudio de cargas transmitidas a la estructura, se han considerado los coeficientes de presión según **Eurocódigo 1** (ver apartado 7- Verificaciones).

2.2 Carga Permanente (Peso módulo PV + Peso estructura)

Se considera una carga muerta de: **0.12 kN/m²**

2.3 Acción de la Nieve

Se considera una sobrecarga de nieve de: **0.4 kN/m²**

3. TIPOLOGIA PLACAS FOTOVOLTAICAS

Las placas fotovoltaicas utilizadas en esta instalación tienen las siguientes dimensiones:

Tipo: 72HL4-BDV 575-600W de JINKO SOLAR

- L1= **2278** mm (largo de la placa)
- L2= **1134** mm (ancho de la placa)
- e= **30** mm (espesor de la placa)
- Peso unitario = **31** kg/ud.

Las placas irán colocadas en forma **HORIZONTAL** sobre los soportes, e inclinadas a **10°** respecto la horizontal.

4. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA

Los módulos se apoyan sobre dos soportes triangulares formados por perfiles de aluminio (L40x40). Todos los soportes se arriostran en horizontal con un perfil base común PS10 y fijados con tacos metálicos a los lastres.

La estructura queda fijada por medio de lastres, por lo que no se perfora la cubierta. En caso de ser necesario, según proyecto, debajo de los lastres se puede colocar una junta de EPDM para aumentar el coeficiente de fricción entre superficies y no dañar la cubierta. La Junta EPDM es de espesor 5mm y un desborde perimetral alrededor del lastre de 10 mm.

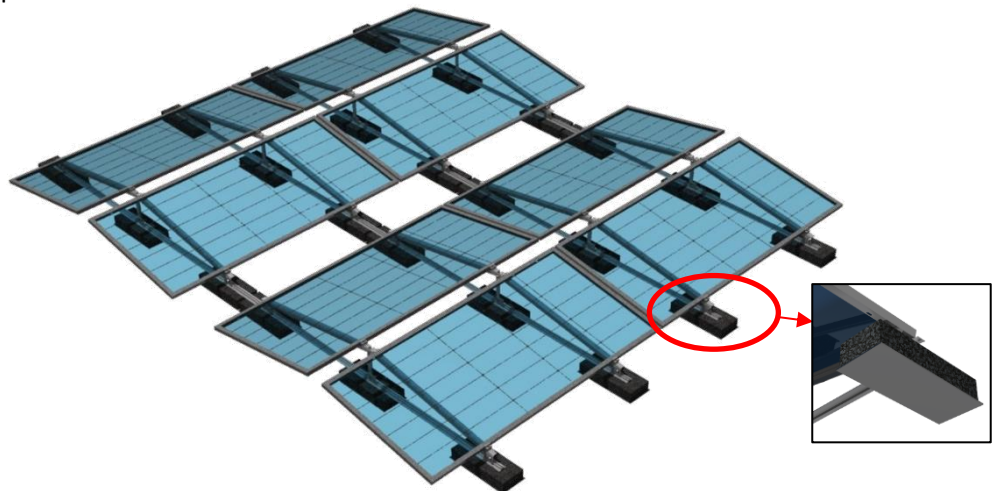


Figura 1. Estructura AF-TWIN con soporte compartido y lastre inferior con junta EPDM

Las placas fotovoltaicas van fijadas por el lado largo a los soportes triangulares a través de bridas de fijación extremo de 50mm de largo.

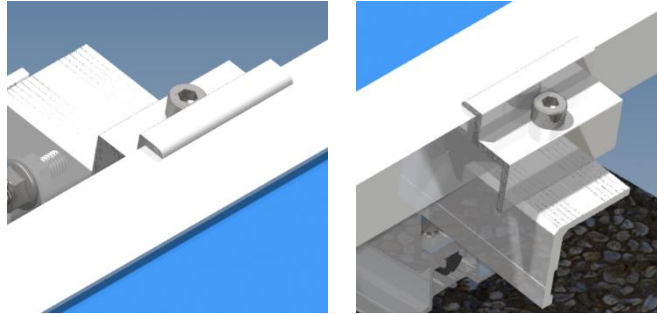


Figura 2. Detalle Brida Extremo para la fijación de las placas fotovoltaicas

****Para el posicionamiento de las bridas se tiene que seguir las recomendaciones del fabricante de la placa fotovoltaica****

5. MATERIALES UTILIZADOS EN LA ESTRUCTURA

- | | |
|---|---------------------------|
| ➤ Perfiles PS, Soportes SOLARSTEM : | Aluminio 6082 – T6 |
| ➤ Bridas SOLARSTEM : | Aluminio 6082 – T6 |
| ➤ Tornillos de conexión: | Inox. A2-70 |
| ➤ Tacos metalicos: | Inoxidable A4 |
| ➤ Lastres: | Hormigon en masa |
| • Lastre (Q _{L1}) = 500 x 200 x 80 mm | |

6. BIBLIOGRAFÍA

- Código Técnico de la Edificación, Seguridad Estructural (SE)
- Eurocódigo 9. Proyecto de Estructuras de Aluminio. UNE-ENV 1999-1-1.
- Eurocódigo 1, parte 2-4: Acciones en Estructuras: Acciones del Viento. UNE-ENV 1991-2-4.
- Norma Tecnológica de la Edificación, Estructuras. Cargas de viento (NTE ECV).

7. VERIFICACIONES

Para realizar el estudio de cargas transmitidas a la estructura se ha considerado cada fila de placas como una estructura a dos aguas sobre una cubierta plana.

Para el caso que analizados se han considerado los siguientes datos de entrada:

Area placa 1:	=	2,583 m ²	Pp Placa1 + Pp Placa2 + Pp Estructura	=	710 N
Area Placa 2	=	2,583 m ²	Velocidad Basica (vb)	=	29 m/s
Coefficiente Rozamiento. (μ)	=	0,9	Categoría del terrero	=	3
Ángulo Placa 1	=	10 °	Altura sobre el terreno	=	11 m
Ángulo Placa 2	=	10 °	Coefficiente de Exposicion (Ce)	=	1,772

Tabla 1. Datos considerados para el cálculo.

Se ha aplicado la reducción de los coeficientes de presión de viento considerando al conjunto como una estructura de cubierta de vanos múltiples.

A partir de aquí obtenemos las cargas globales horizontales y verticales que se transmiten a la estructura de soporte triangular.

		FILA 1		FILA 2		FILA 3	
		PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2
C_{pe} Sur		0,10	-0,55	0,10	-0,44	0,06	-0,33
Q (N) local		221	-1214	221	-971	132	-729
CARGAS GLOBALES							
Fv(N)		217	-1196	217	-957	130	-717
Fh(N)		38	-211	38	-169	23	-127
LEVANTAMIENTO	Fv(N)		-978		-739		-587
DESPLAZAMIENTO	Fh(N)		249		207		150
		Fila 3		Fila 2		Fila 1	
		PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 1	PLACA 2
C_{pe} Norte		-0,33	0,06	-0,44	0,10	-0,55	0,10
Q (N) local		-729	132	-971	221	-1214	221
CARGAS GLOBALES							
Fv(N)		-717	130	-957	217	-1196	217
Fh(N)		-127	23	-169	38	-211	38
LEVANTAMIENTO	Fv(N)		-587		-739		-978
DESPLAZAMIENTO	Fh(N)		150		207		249

Tabla 2. Fuerzas globales transmitidas.

En función de esta información se evalúan las cargas necesarias para asegurar el equilibrio de la estructura.

Los estados con viento trasero o delantero son iguales al ser una estructura simétrica, y la carga horizontal la soporta la fila como bloque ya que el perfil inferior de aluminio es continuo. La carga vertical de succión se soporta de forma individual.

Informe Técnico

Se analiza los casos más desfavorables para la zona A:

INCLINACION 10°

- Levantamiento (LV): **matriz de 1_FILA x 1_COLUMNNA** (VIENTO NORTE)
- Deslizamiento (DL): **matriz de 1_FILA x 1_COLUMNNA** (VIENTO NORTE)

Donde:

➤	Peso modulo (G_M) + Peso estructura (G_E)	= 710 N
➤	Peso lastre (G_{LL1})	= 172 N
➤	Numero de lastres por placa ($n1_{LV}$)	= 5 uds
➤	Numero de filas conectadas ($n2_{LV}$)	= 1 ud
➤	Numero de lastres por matriz ($n1_{DL}$)	= 5 uds
➤	Numero de filas conectadas ($n2_{DL}$)	= 1 ud
➤	Coefficiente de fricción (μ)	= 0.9 (*)
	(*) VALOR A VALIDAR POR EL CLIENTE	
➤	Fuerza de levantamiento (Q_{LV-1F})	= 978 N
➤	Fuerza de deslizamiento (Q_{DL-1F})	= 249 N

Coefficiente de mayoración cargas variables (Q): 1.35

Coefficiente de minoración peso propio (G): 1

➤	Fuerza de levantamiento (Q_{LV-Q})	= 978 · (1.35)	= 1320 N
➤	Fuerza de deslizamiento (Q_{DL-Q})	= 249 · (1.35)	= 336 N
➤	Peso permanente (G)	= 1570 · (1)	= 1570 N

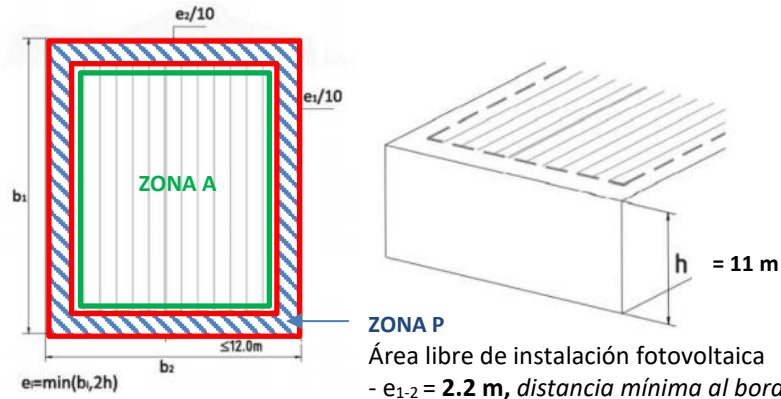
$$Q_{LV-Q} \leq [((G_M + G_E + (G_{LL} * n1_{LV})) * n2_{LV})] \rightarrow Q_{LV-Q} \leq G_{LV} \rightarrow \text{CUMPLE}$$

$$Q_{DL-G} \leq \mu * [((G_M + G_E) * n2_{DL}) + (Q_{LL} * n1_{DL})] \rightarrow Q_{DL-G} \leq \mu * (G_{DL}) \rightarrow \text{CUMPLE}$$

Se certifica que la estructura cumple los requisitos de integridad estructural

CONSIDERACIONES a tener en cuenta:

- Los coeficientes de cubierta a dos aguas serán válidos siempre y cuando la distancia entre el borde de la cubierta y la primera fila de placas sea superior igual a $e/10$, siendo “e” el menor valor entre b_1 y $2h$.



** Zona P – Zona de turbulencias y otros efectos adversos**

En caso de no cumplirse esta condición, se analizará, y en caso de ser necesario se reforzará con lastres adicionales las filas más próximas al borde de la cubierta.

- Se ha considerado un coeficiente de rozamiento (μ) entre superficies de contacto de **0.9** (conjunto “Lastre + junta EPDM” vs Cubierta).

** A validar por el cliente**

La repercusión estimada del peso de la instalación fotovoltaica sobre la cubierta es:

ZONA A (ZONA RECOMENDADA)
Repercusión: 0.24 - 0.27 kN/m²
ZONA P (ZONA DE TURBULENCIAS)
Repercusión: 0.39 - 0.42 kN/m²

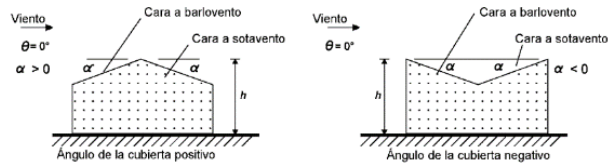
La distribución de lastres está supeditada a la ubicación final de las placas fotovoltaicas en la cubierta

ANEXO 1- COEFICIENTES EÓLICOS

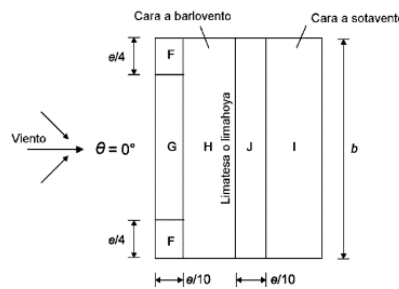
Ángulo de la cubierta α	Zona con dirección del viento $\theta = 0^\circ$									
	F		G		H		I		J	
	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
-45°	-0,6		-0,6		-0,8		-0,7		-1,0	-1,5
-30°	-1,1	-2,0	-0,8	-1,5	-0,8		-0,6		-0,8	-1,4
-15°	-2,5	-2,8	-1,3	-2,0	-0,9	-1,2	-0,5		-0,7	-1,2
-5°	-2,3	-2,5	-1,2	-2,0	-0,8	-1,2	+0,2		+0,2	
5°	-1,7	-2,5	-1,2	-2,0	-0,6	-1,2	-0,6		-0,6	
	+0,0		+0,0		+0,0				+0,2	
									-0,6	
15°	-0,9	-2,0	-0,8	-1,5	-0,3		-0,4		-1,0	-1,5
	+0,2		+0,2		+0,2		+0,0		+0,0	+0,0
30°	-0,5	-1,5	-0,5	-1,5	-0,2		-0,4		-0,5	
	+0,7		+0,7		+0,4		+0,0		+0,0	
45°	-0,0		-0,0		-0,0		-0,2		-0,3	
	+0,7		+0,7		+0,6		+0,0		+0,0	
60°	+0,7		+0,7		+0,7		-0,2		-0,3	
75°	+0,8		+0,8		+0,8		-0,2		-0,3	

NOTA 1 Para un ángulo $\theta = 0^\circ$ la presión cambia rápidamente de valores positivos a negativos en la cara situada a barlovento alrededor de un ángulo de cubierta de $\alpha = -5^\circ$ a $+45^\circ$, por lo que se dan valores positivos y negativos en la tabla. En estas cubiertas, se deberían considerar cuatro casos en los que los valores más altos y más pequeños de todas las áreas F, G, y H se combinen con los valores más altos y más pequeños de las áreas I y J. No se permite el empleo de valores positivos y negativos sobre la misma cara.

NOTA 2 Se puede emplear la interpolación lineal para valores de ángulo de cubierta intermedios del mismo signo. (No se permite la interpolación entre $\alpha = +5^\circ$ y $\alpha = -5^\circ$, para ello se emplean los datos correspondientes a las cubiertas planas del apartado 7.2.3). Los valores iguales a 0,0 se incluyen para facilitar la interpolación



(a) General



(b) Dirección del viento $\theta = 0^\circ$

$e = b$ o $2h$,
 el menor de ambos
b: dimensión transversal al viento

ANEXO 2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

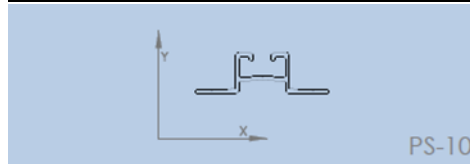
MATERIAL

Aleación de Aluminio Mg Si – 6082 T6

$F_{y0,2}$ (N/mm ²)	F_u (N/mm ²)	E (N/mm ²)	G (N/mm ²)	ν	ρ (Kg/m ³)
250	290	70.000	27.000	0,3	2.700

PERFIL BASE PS10

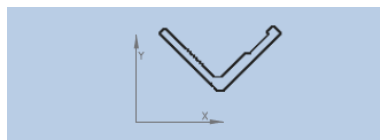
PROPIEDADES GEÓMERICAS Y MECÁNICAS



AREA (cm ²)	I_x (cm ⁴)	I_y (cm ⁴)	W_x (cm ³)	W_y (cm ³)	Av_y (cm ²)
2,15	1,00	5,32	0,82	1,63	0,60

ESTRUCTURA DE SOPORTE L40

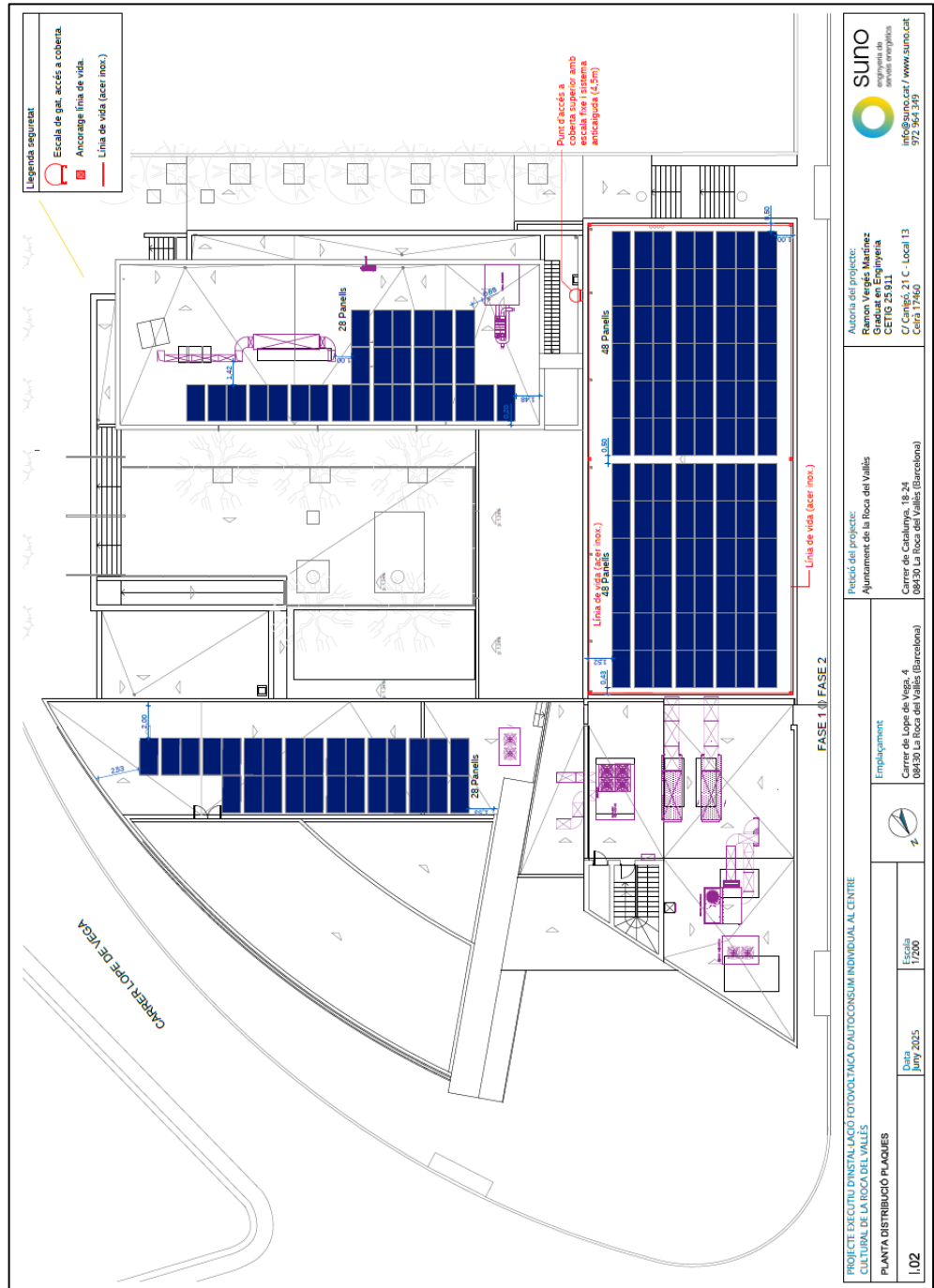
PROPIEDADES GEÓMERICAS Y MECÁNICAS



AREA (cm ²)	I_x (cm ⁴)	I_y (cm ⁴)	W_x (cm ³)	W_y (cm ³)	Av_y (cm ²)
3,15	1,89	7,29	1,18	2,66	1,44

Informe Técnico

ANEXO 4 – PLANO IMPLANTACION FOTOVOLTAICA (FACILITADO POR EL CLIENTE)



Annex II. Estudi bàsic de seguretat i salut

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Annex 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:

Instal·lació d'energia solar fotovoltaica al centre cultural amb adreça Carrer Lope de Vega, 4 (08430) La Roca del Vallès

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

RVD

ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)*" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

RVD**ENGINYERS 61**

RVD25000288

28/10/2025

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MESURES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Muntatge d'una línia d'ancoratge permanent o temporal.

RVD**ENGINYERS 61**

RVD25000288

28/10/2025

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

MESURES EXCEPCIONALS EN CAS DE PANDÈMIA O SITUACIONS DE RISC SANITARI

- Extrepar les precaucions en el transport de persones amb vehicles d'empresa o usos compartits.
- Ajornament de reunions in-situ i prioritzar l'opció telemàtica sempre que sigui possible, sobretot si els participants són de diferents empreses.
- Realitzar neteja i desinfecció generalitzada en el centre de treball.
- Desinfecció d'eines, maquinària i espai de treball com a mínim al final de cada torn i sobretot si són d'ús compartit.
- Utilització de protecció respiratòria en cas de no poder garantir la distància de seguretat permessa entre persones, i guants contra risc biològic.
- Desinfecció de mans a l'entrada i sortida del centre de treball.

- Disposar de solucions d'hidroalcohol a diferents punts del centre de treball.
- Garantir la ventilació adequada dels espais de treball en interior.
- Establir horaris d'entrada i sortida de l'espai de treball que eviti l'aglomeració de persones a les entrades i/o sortides.
- Alertar i posar en coneixement d'acord amb els protocols establerts, en cas de detecció de contagi o afectació de les vies respiratòries.

PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

NORMATIVA APLICABLE

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball.** Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derogat, excepte cap. VII "Andamios" per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo (Orden 9 març 1971).
- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova **l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball** (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE).
- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques corresponents (ITC's).
- Real Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel que s'aprova el Reglament d'Explosius.
- Real Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reobertura d'activitats en els centres de treball.
- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació d'AENOR com a entitat reconeguda.
- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social** (BOE 91, 15/04/1988).
- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 CEE **aparells elevadors d'utilització mecànica** (BOE 121, 20/05/1988).

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

- Real Decret 836/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.
- Real Decret 837/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'Aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades.
- Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a las màquines i on es modifica la Directiva 95/16/CE (refós).
- Real Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- **Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.** Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016.
- **Real Decret 396/2006**, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als **treballs amb risc d'exposició a l'amiant**.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. BOE nº 256 25/10/1997.

- Model de llibre d'incidències

Ordre 12/01/1998, pel qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en les obres de construcció.

- Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988).

- Real Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Real Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició al soroll. BOE nº 60 11/03/2006.

- Estatut dels Treballadors

- Real Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

- Prevenció de riscos laborals

- Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995).
- Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997).

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball

- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997).
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
- RD 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997). Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997). Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social.
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors.

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

Annex III. Instruccions de manteniment

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Dades bàsiques de la instal·lació

Emplaçament de la instal·lació

Adreça	Carrer Lope de Vega, 4
Població	La Roca del Vallès – (Barcelona)

Taula 7: Dades de l'emplaçament

Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada pels panells fotovoltaics sobre estructura metàl·lica de panells amb suports de formigó a la centre cultural de La Roca del Vallès, amb la corresponent instal·lació elèctrica, l'equip de comptatge d'energia, la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents de l'activitat.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DELS DIFERENTS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA I ALTRES ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS AL FINALITZAR L'OBRA.

Objecte

L'objecte del present document és:

- La descripció del programa de manteniment preventiu.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

Programa de manteniment

Es realitzarà amb una periodicitat màxima d'un any el següent manteniment:

CAMP FOTOVOLTAIC

- Inspecció visual del correcte estat dels mòduls fotovoltaics (ombres, trencament vidre, brutícia).
- Detecció de punts calents en els mòduls fotovoltaics utilitzant una càmera termogràfica, abans de la neteja i després per detectar els possibles orígens dels punts calents.
- Neteja del camp fotovoltaic a fi de treure pols, restes d'excrements d'aus i qualsevol altre producte adherit que pugui afectar al funcionament.
- Comprovació estat-degradació dels connectors d'unió dels panells (Tyco, multicontact, Stäubli,..).
- Comprovació de la fixació dels panells a l'estructura.
- Comprovació de la fixació de l'estructura als elements d'ancoratge que garanteixen la seva solidesa, com són: coberta/teulada, sistemes autoportants amb llast, sabates de formigó o de fixacions directament el sòl.
- Comprovació oxidació de l'estructura i/o canalitzacions.

QUADRES DE CORRENT CONTÍNUA/ ALTERNA

- Mesura dels valors d'intensitat i voltatge, de la part de CC i d'AC.
- Comprovació de l'estat de les proteccions (varistors DC, fusibles, etc...)
- Comprovació de fallada d'aïllament en les sèries.
- Detecció de punts calents en el quadre de contínua amb la càmera termogràfica.
- Comprovació estanquitat del quadre i/o canviar les juntes en cas necessari.
- Re-collir els cargols de les connexions dels cables en fusibles, platines, magnetotèrmics, etc..

INVERSORS

- Neteja de l'inversor utilitzant aire i aspiració per eliminar la pols o qualsevol cosa que pugui obstruir la correcta ventilació de l'inversor i el seu funcionament.
- Re-collir els cargols dels diferents elements interns de l'inversor.
- Comprovació del correcte funcionament dels ventiladors.
- Comprovació dels elements interns de l'inversor (varistors, magnetotèrmics, fusibles, Filtres RC, transformador, etc..).
- Comprovació punts calents en l'inversor (càmera termogràfica).
- Descàrrega o anotació dels valors històrics de l'inversor (alarmes, producció total, hores funcionament, núm. d'arrancades, temperatura).
- Comprovar voltatge AC de sortida.
- Comprovar temperatura de la sala de l'inversor.

RVD

ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

- Confirmar la correcte connexió amb el servidor web o APP de l'inversor per a l'accés remot i recepció de missatges d'errors.

COMPTADORS

- Comprovar elements del quadre del comptador/connexió (fusibles, diferencials, magnetotèrmics, etc..).
- Anotació dels valors totals d'energia exportada, importada, produïda.
- Comprovació correcte funcionament de la telemetria.
- Observació de punts calents.

ALTRES

- Comprovació de la connexió a terra de la instal·lació solar, tant de la part contínua com alterna.
- Utilització de les mesures de protecció personals i els ancoratges de subjecció a la coberta de l'edifici o línia de vida.
- Redacció de l'informe de l'estat general de la instal·lació, els paràmetres mesurats, descripció de canvis produïts en la instal·lació i documentació gràfica de les parts importants.

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Annex IV. Pla de control i qualitat

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès



Annex 4 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra. Així caldrà:

- Respecte la recepció de materials
 - o Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
 - o Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.
- Respecte el muntatge
 - o Verificar que es munten d'acord als seus manuals de muntatge
 - o Comprovar col·locació, anivellaments, inclinació i orientacions
 - o Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
 - o Comprovar fixacions de cargoleria o cablejat.
 - o Presentar els As built corresponents. Comprovar que realitat s'ajusta a l'as built.
 - o Comprovar identificació de circuits.
 - o Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació
- Respecte la legalització de la instal·lació
 - o Comprovar que es fan totes les gestions necessàries per la tramitació de la legalització de la instal·lació davant les diferents administracions comprovant que tots els paràmetres s'ajusten a la realitat executada.

Annex V. Pla de treball

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Annex 5. PLA DE TREBALL

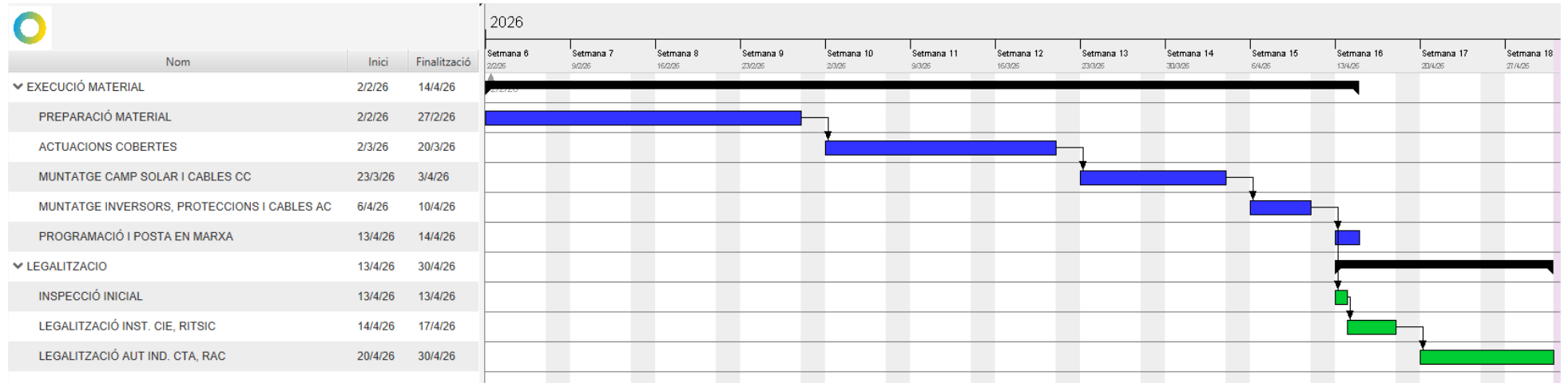
Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

La durada estimada del contracte es preveu en tretze setmanes, tot i que dependrà del personal disponible i de la meteorologia del període.

NOTA: Destacar que alguns materials com els inversors fotovoltaics, els panells solars i algunes proteccions elèctriques poden tenir temps d'entrega d'entre 4 i 7 setmanes. Cal efectuar les previsions corresponents per a poder complir amb els terminis indicats.

Des de que s'acaba l'obra i es legalitza, fins que s'obté el RAC poden passar 2 setmanes. Tenint en compte que es tracta d'una instal·lació de potència superior als 15 kW, s'ha de demanar el permís d'accés i connexió a xarxa, tràmit que es recomana que es faci just després de l'adjudicació dels treballs.

1. En primer lloc es realitzarà les actuacions de millora de la impermeabilització de les cobertes.
2. Un cop acabada la impermeabilització es procedirà al muntatge de l'estructura a cada una de les cobertes, així com la col·locació i cablejat dels panells solars.
3. Muntatge dels inversor i proteccions elèctriques. Estesa cablejat CA des dels inversors fins al subquadre de clima de la zona tècnica de la coberta. Connexió dels equips.
4. Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge.
5. Realització de la inspecció prèvia.
6. Legalització de la instal·lació.
7. Connexió a xarxa i posada en funcionament de la instal·lació.
8. Finalització i entrega de l'obra.



Taula 8. Planificació d'execució

Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

TIGER Neo

72HL4-BDV

575-600 Watt

BIFACIAL MODULE WITH DUAL GLASS

N-type



N-type Technology

N-type modules with Tunnel Oxide Passivating Contacts (TOPcon) technology offer lower LID/LeTID degradation and better low light performance.



HOT 3.0 Technology

N-type modules with JinkoSolar's HOT 3.0 technology offer better reliability and efficiency.



Dual-Sided Power Generation

Dual-sided power generation gain increases with backside exposure to light, significantly reducing LCOE.



Mechanical Load Enhanced

Certified to withstand:
5400 Pa front side max static test load
2400 Pa rear side max static test load



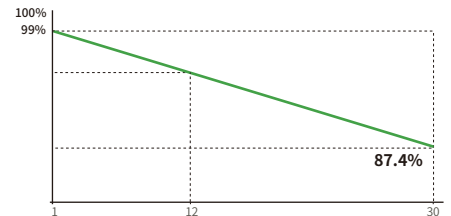
SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Anti-PID Guarantee

Minimizes the chance of degradation caused by PID phenomena through optimization of cell production technology and material control.



12 Year Product Warranty	30 Year Linear Power Warranty	1% First-year Degradation	0.40% Annual Degradation Over 30 Years
------------------------------------	--	--	---

- IEC61215:2021 / IEC61730:2023
- IEC61701 / IEC62716 / IEC60068 / IEC62804
- ISO9001:2015: Quality Management System
- ISO14001:2015: Environment Management System
- ISO45001:2018: Occupational health and safety management systems



JKM575-600N-72HL4-BDV-F9-EU



72HL4-BDV 575-600 Watt

Mechanical Characteristics

Cell Type	N- type Mono-crystalline
No. of cells	144 (72×2)
Dimensions	2278×1134×30 mm
Weight	31.0 kg
Front Glass	2.0 mm, Anti-reflection Coating
Back Glass	2.0 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Protection Class	Class II
IEC Fire Type	Class C
Connector Type	JK03M / JK03M2 / Others*
Output Cables (Including Connector)	4.0 mm ² (+): 400 mm , (-): 200 mm or Customized Length

* MC4 and MC4-EVO2 available upon request and subject to availability

Packaging Configuration

Pallet Dimensions	2338×1140×1251 mm
Packing Detail (Two pallets = One stack)	36 pcs/pallets, 72 pcs/stack, 720 pcs/ 40'HQ Container

Specifications (STC)

Maximum Power - Pmax [Wp]	575	580	585	590	595	600
Maximum Power Voltage - Vmp [V]	43.73	43.88	44.02	44.17	44.31	44.45
Maximum Power Current - Imp [A]	13.15	13.22	13.29	13.36	13.43	13.50
Open-circuit Voltage - Voc [V]	52.30	52.50	52.70	52.90	53.10	53.30
Short-circuit Current - Isc [A]	13.89	13.95	14.01	14.07	14.13	14.19
Module Efficiency STC [%]	22.26	22.45	22.65	22.84	23.03	23.23
Power Tolerance	0 ~ + 3 %					
Temperature Coefficients of Pmax	-0.29 %/°C					
Temperature Coefficients of Voc	-0.25 %/°C					
Temperature Coefficients of Isc	0.045 %/°C					

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, AM=1.5

Specifications (BNPI)

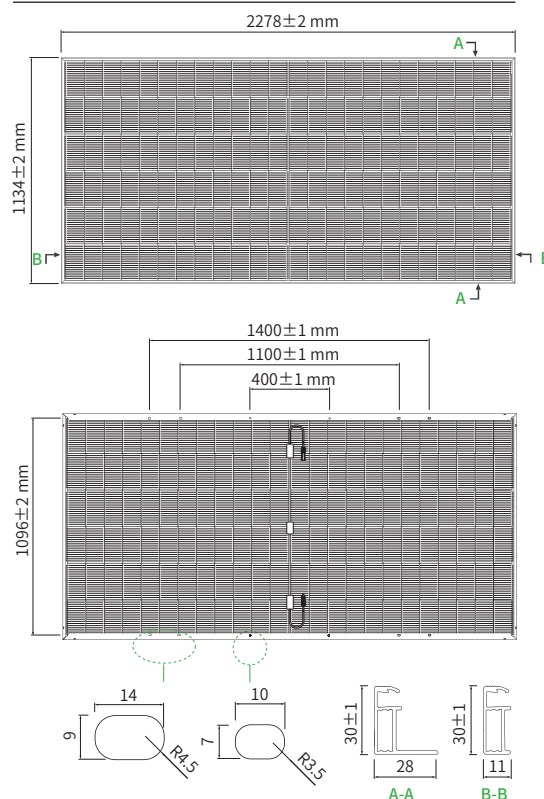
Maximum Power - Pmax [Wp]	633	638	644	649	655	660
Maximum Power Voltage - Vmp [V]	43.84	44.00	44.17	44.33	44.50	44.66
Maximum Power Current - Imp [A]	14.44	14.50	14.58	14.64	14.72	14.78
Open-circuit Voltage - Voc [V]	52.33	52.53	52.73	52.93	53.13	53.33
Short-circuit Current - Isc [A]	15.19	15.25	15.31	15.37	15.43	15.49

BNPI: Irradiance: front 1000W/m², rear 135W/m², Cell Temperature 25°C, AM=1.5

Application Conditions

Operating Temperature	-40 °C ~ +70 °C
Maximum System Voltage	1500 VDC (IEC)
Maximum Series Fuse Rating	30 A
Bifaciality Coefficient	φVoc: 98 ± 5 %, φIsc: 80 ± 5 %, φPmax: 80 ± 5 %

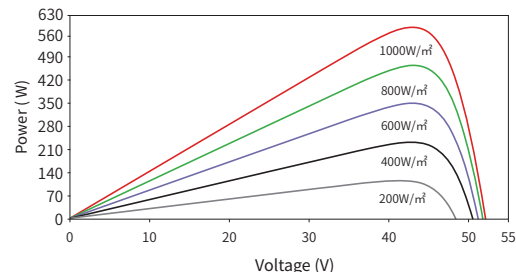
Engineering Drawings



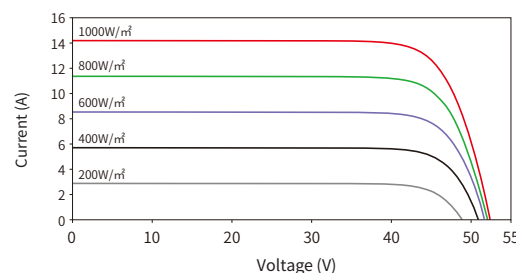
Note: For specific dimensions and tolerance ranges, please refer to the corresponding detailed module drawings.

Electrical Performance

Power-Voltage Curves (72HL4-BDV 590 W)



Current-Voltage Curves (72HL4-BDV 590W)



RVD Jinko Solar



© 2024 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved.

ENGINEERS [G]

Note: Please read the safety and installation manual before using the product. We reserve the right of final interpretation. The specifications in this datasheet are subject to change without notice.

RVD25000288

28/10/2025

JKM575-600N-72HL4-BDV-F9-EU

www.jinkosolar.com
www.jinkosolar.eu




High and reliable energy yield for commercial PV rooftops

- ✓ Maximised energy output
- ✓ Smart and efficient operation
- ✓ Flexible configurations
- ✓ Highest safety standards

Commercial rooftop installations with complex layouts can trust the SMT inverter to facilitate maximum output. With high efficiency levels and up to six MPPT ports, a consistently impressive performance of the PV system is enabled. The inverter is easily transported and installed due to it being compact and lightweight, and can be integrated with GoodWe's Smart Energy Controller SEC1000 for load monitoring and power export limit functionalities.

 Increased yield (110% AC power)

 Full power up to 45°C

 AC and DC Surge Protection Type II



Technical Data	GW25K-MT	GW30K-MT	GW36K-MT	GW50KS-MT	GW60KS-MT
Input					
Max. Input Voltage (V)			1100		
MPPT Operating Voltage Range (V)			200 ~ 950		
Start-up Voltage (V)			180		
Nominal Input Voltage (V)			600		
Max. Input Current per MPPT (A)			30		
Max. Short Circuit Current per MPPT (A)			37.5		
Number of MPP Trackers	3	3	3	5	6
Number of Strings per MPPT			2		
Output					
Nominal Output Power (kW)	25.0	30.0	36.0 ¹	50.0	60.0
Nominal Output Apparent Power (kVA)	25.0	30.0	36.0 ¹	50.0	60.0
Max. AC Active Power (kW)	27.5 ²	33.0 ²	36.0	55.0	66.0
Max. AC Apparent Power (kVA)	27.5 ³	33.0 ³	36.0	55.0	66.0
Nominal Output Voltage (V)	400, 3L / N / PE or 3L / PE				
Nominal AC Grid Frequency (Hz)	50 / 60				
Max. Output Current (A)	40.0	48.0	53.3	80.0	96.0
Power Factor	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)				
Max. Total Harmonic Distortion	<3%				
Efficiency					
Max. Efficiency	98.7%	98.8%	98.8%	98.6%	98.6%
European Efficiency	98.4%	98.5%	98.5%	98.1%	98.1%
Protection					
PV String Current Monitoring			Integrated		
PV Insulation Resistance Detection			Integrated		
Residual Current Monitoring			Integrated		
PV Reverse Polarity Protection			Integrated		
Anti-islanding Protection			Integrated		
AC Overcurrent Protection			Integrated		
AC Short Circuit Protection			Integrated		
AC Overvoltage Protection			Integrated		
DC Switch			Integrated		
DC Surge Protection			Type II		
AC Surge Protection			Type II		
AFCI			Optional		
Remote Shutdown			Integrated		
PID Recovery			Optional		
General Data					
Operating Temperature Range (°C)			-30 ~ +60		
Relative Humidity			0 ~ 100%		
Max. Operating Altitude (m)	3000	3000	3000	4000 (>3000 derating)	
Cooling Method	Smart Fan Cooling				
User Interface	LED, WLAN + APP				
Communication	RS485, WiFi or 4G (Optional)				
Communication Protocols	Modbus-RTU (SunSpec Compliant)				
Weight (kg)	40	40	40	55	55
Dimension (W x H x D mm)	480 x 590 x 200			520 x 660 x 220	
Topology	Non-isolated				
Self-consumption at Night (W)	<1				
Ingress Protection Rating	IP65				
DC Connector	MC4 (4 ~ 6mm ²)				
AC Connector	OT / DT Terminal (Max.25mm ²)			OT / DT Terminal (Max.50mm ²)	

GoodWe-Single page-20221209-EN-EMEA-V1.1. Information may be subject to change without notice during product improving.

RVD

ENGINEERS GI
 RVD25000288
 28/10/2023

¹: For Italy is 33kW / kVA ,For other country is 36kW / kVA.
²: For Belgium Max. AC Active Power (kW): GW25K-MT is 25; GW30K-MT is 30.
³: For Belgium Max. AC Apparent Power (kVA): GW25K-MT is 25; GW30K-MT is 30.
 Please visit GoodWe website for the latest certificates.

SEC1000 / SEC1000S

El SEC (Smart Energy Controller) está compuesto por el contactor trifásico de GoodWe y el cuadro de control. Se puede conectar con el SEMS para controlar y gestionar el rendimiento de los inversores en cada cadena. El modelo SEC 1000 cuenta con funciones de monitorización, control de potencia de exportación a red y compensación de potencia reactiva, mientras que el SEC1000S sirve para controlar la potencia de exportación e instalar inversores de la Serie ET en paralelo (máximo 10 unidades). Caja pequeña, funciones poderosas!



Datos técnicos	SEC1000 (en red)	SEC1000S (almacenamiento)
Rango de voltaje de entrada (V)	Voltaje de fase: CA 60V ~ 280V	
	Voltaje de línea: CA 100V ~ 480V	
Entrada de CA	3L / N / PE o 3L / PE	
Tensión de Entrada y Frecuencia	50Hz / 60Hz	
Rango de corriente de entrada	5A(máximo)	
Potencia nominal	<10W	
Modo de comunicación con inversor	RS485	
Distancia máxima para control del inversor	1000m (Usando el modo de par trenzado apantallado)	
Número máximo de inversores en control	60 uds.	10 uds.
Modo de comunicación con terminales	LAN o GPRS	NA
Firmware	FW en red	FW para almacenamiento
Rango de temperaturas de funcionamiento (°C)	-25~60	
Humedad relativa	0~100%	
Grado de Protección	IP65	
Tamaño (longitud x anchura x altura mm)	420×320×131mm	
Peso (kg)	4Kg	

RVD



ENGINEERS | GI

RVD25000288

28/10/2025

EzLogger Pro

El EzLogger Pro es un dispositivo de monitoreo desarrollado por GoodWe. En combinación con un inversor solar GoodWe, puede leer y registrar fácilmente todos los datos clave de la planta y transmitir constantemente los datos al portal GoodWe a través de Internet.



Distancia de comunicación de hasta 1000m



Conectividad para hasta 60 dispositivos a la vez



Reanudación del punto de interrupción de datos



Proceso de transmisión de datos cifrados

Gestión de Comunicación

Comunicación	Comunicación del inversor	3 × RS485
	Comunicación con equipos de terceros	1 × RS485
	Comunicación Ethernet	10 / 100M
Número de Dispositivos Gestionados	RS485	60 (El número de dispositivos conectados a un solo puerto RS485 no debe exceder de 20)
Distancia de Comunicación	RS485 (m)	1000 (Se debe utilizar cable de par trenzado apantallado)
	Ethernet (m)	100

Parámetros Generales

Parámetros Generales	Adaptador de Energía	Entrada: 100 ~ 240Vac, 50 / 60Hz; Salida: 12Vdc 1.5A
	Consumo de energía (W)	General 3, Máximo 6
	Capacidad de Almacenamiento	16MB, ampliable a 8GB mediante una tarjeta SD opcional
	Dimensiones (ancho x altura x profundidad, en mm)	190 × 118 × 37
	Peso (g)	500
	Rango de temperaturas operativas (°C)	-20 ~ +60
	Humedad relativa	5% ~ 95% (sin condensación)
	Clasificación nominal de protección contra el ingreso	IP20
	Método de instalación	Montaje en pared, montaje en superficie de mesa, montaje en riel
	Interface do Usuário	8 indicadores LED

RVD



INGENYERS GI

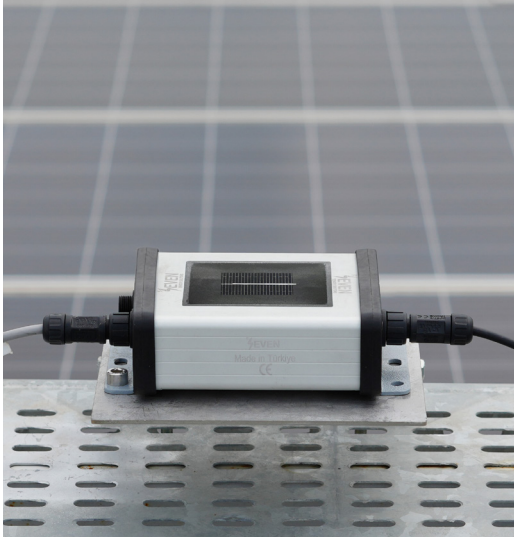
RVD25000288
28/10/2025

Visite el sitio web de GoodWe para ver los últimos certificados.
Todas las imágenes que se muestran son solo para referencia. La apariencia real puede variar.

sales@goodwe.com service@goodwe.com

www.goodwe.com

Sensor de Irradiancia



El Sensor de Irradiancia es parte del rango de sensores meteorológicos SEVEN, los cuales incluyen sensores medidores profesionales e inteligentes con una interfaz digital y análoga para usos ambientales e industriales como plantas fotovoltaicas.

El Sensor de Irradiancia, llamado Piranómetro PV con celda de referencia fotovoltaica, provee datos en W/m^2 al usuario para calcular el rango de desarrollo de las plantas PV.

Los sensores de irradiancia están disponibles con varios outputs de acuerdo a los requerimientos del usuario. Los datos de irradiancia medidos son transmitidos a los procesadores de datos y las unidades recipientes de acuerdo a los requerimientos de input.

Los productos SEVEN son componentes confiables y de alta calidad para proveer información meteorológica verdadera tanto en usos industriales como ambientales.

Benefits and Features

- Normativo de Clase A
- Rápido y Simple de Instalar
- Estructura Similar con Paneles PV
- Actualización de Software Gratis
- Compatible con SunSpec (para Modbus RTU)
- Servicio De Instalación Remota SEVEN
- Servicio al Cliente SEVEN
- 5 años de garantía

Modelos

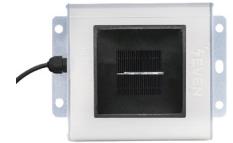
3S-IS

El Sensor de Irradiancia Modbus esta diseñado para uso profesional en plantas fotovoltaicas de uso industrial, comercial y de escala de utilidad. El Sensor de Irradiancia opera como concentrador para varios sensores. Todos los datos meteorológicos medidos son transmitidos a procesadores de datos y unidades receptoras vía buses RS485 de dos cables con protocolo Modbus RTU.



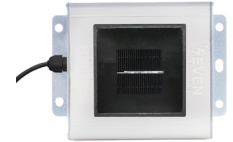
3S-IS-T-I

Estos sensores de irradiancia con output análogo 4-20mA miden los datos de irradiancia y temperatura de celda. El valor de irradiancia medido es la temperatura compensada. El Sensor de Irradiancia 4-20 mA esta conectado a inputs compatibles de receptores de información análogos u otras unidades receptoras.



3S-IS-T-V

El Sensor e Irradiancia 0-1,5V esta especialmente diseñado para el procesador de datos SolarEdge. También es coincidente con otros procesadores de datos y receptores de unidades con los inputs compatibles. El Sensor de Irradiancia 0-1,5V mide irradiancia y datos de la celda de temperatura. El valor de irradiancia medido es la temperatura compensada.



3S-IS-LR

El Sensor de Irradiancia de Bajo Costo está diseñado especialmente para usos residenciales y de terraza o aplicaciones PV de baja escala. Características avanzadas y alta coincidencia para los sensores meteorológicos no son requeridos para estas aplicaciones. El costo del sensor debe ser proporcional a la escala del sistema PV. SEVEN logró esto con el Sensor de Irradiancia de Bajo Costo. El valor medido de irradiancia es transmitido a los procesadores de datos y las unidades receptoras vía un bus de doble cableado RS485 con protocolo Modbus RTU.



RVD



INGENYERS | GI

RVD25000288

28/10/2025

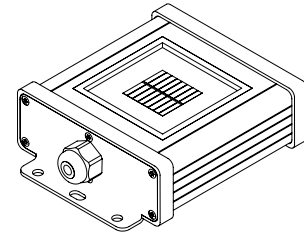
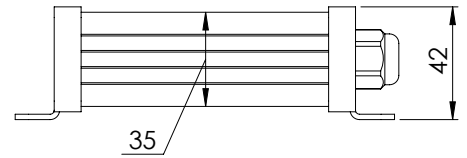
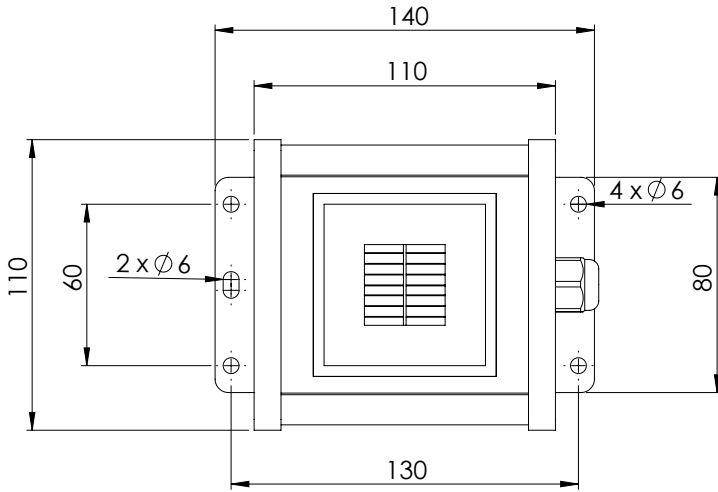
Especificaciones Técnicas

	3S-IS	3S-IS-T-I	3S-IS-T-V	3S-IS-LR
Tipo de Sensor	Celda de Referencia de Silicio (31 mm x 31 mm)			
Datos Medidos	Irradiancia, Celda y Módulo y Temperatura Ambiente, Velocidad y Dirección del Viento y Humedad Relativa.	Irradiancia y Temperatura de la Celda	Irradiancia y Temperatura de la Celda	Irradiancia
Rango de Irradiancia	0 - 1600 W/m ²	0 - 1500 W/m ²		0 a 1600 W/m ²
Incertidumbre	≤2% (Menos del 2%; según el estándar IEC 61724-1 Clase A)			≤5 %
Resolución	0.1 W/m ² (Menos de 3seg; según el estándar IEC 61724-1 Clase A)			
Tiempo de Respuesta	1 seg. (Menos de 3 seg; según el estándar IEC 61724-1 Clase A)			
Desviación	<0.3% / año			
Campo de Visión	170° (Mas largo que 160° según el estándar IEC 61724-1 Clase A)			
Ángulo de Inclinación-Azimutal	0°- 0° (≤1° según el estándar IEC 61724-1 Clase A)			0°- 0°
Tasa de Producción	1/s	-	-	1/s
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 baudios	Analógico 4-20 mA	Analógico 0-1,5 V	RS485 hasta 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU	-	-	Modbus RTU
Alimentación	12 a 30 V DC			
Consumo de Energía	30 mA máx @24 VDC	50 mA máx @24 VDC	15 mA máx @24 VDC	10 mA máx @24 VDC
Conexión Eléctrica	Cable LIYYC11Y PUR de 3 m, resistente a los rayos UV y a la intemperie			
Aislamiento Galvánico	1000V entre fuente de alimentación y bus RS485	-	-	1000V entre fuente de alimentación y bus RS485
Tipo de Sensor de Temperatura de la Célula	PT1000 Clase A según el estándar 60751			-
Temperatura de Funcionamiento	-40°C a +85°C			
Humedad de Funcionamiento	0 a 100 % RH			
Dimensiones de la Caja	140 mm x 110 mm x 42 mm (W x L x H)			118 mm x 84 mm x 55 mm (W x L x H)
Peso	0.3 kg			0.2 kg
Rango IP	IP 54 (opcionall IP 65, IP 68)			IP 67
Material de la Caja del Sensor	Aluminio			ABS
Norma de Cumplimiento	IEC 61724-1:2021 e IEC 60904			-
Calibración	Cada sensor se calibra en un simulador solar de clase AAA según las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 utilizando una célula de referencia calibrada por ISFH-Alemania			-
Prueba	La prueba se realiza con luz solar natural utilizando una célula de referencia calibrada de Fraunhofer ISE, Alemania.			
Origen	TURQUÍA			

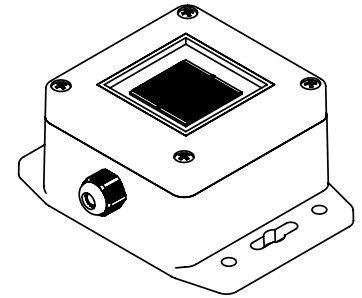
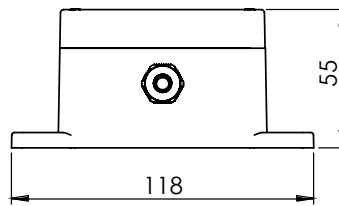
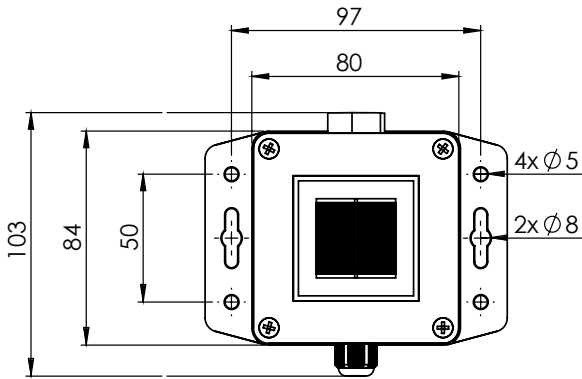
*Dado que este producto contiene piezas de plástico, pueden producirse cambios de color si se expone a la luz solar directa.

Dibujos Técnicos

Dibujos Técnicos de 3S-IS / 3S-IS-T-I / 3S-IS-T-V



Dibujos Técnicos de 3S-IS-LR



Nota: Todas las dimensiones están en mm.

ACA-63/2-160DP

ARMARIO CONEXIÓN 400V AC 3P+N, ENTRADA PARA 2 INVERSORES HASTA 63A, SALIDA 160A + PROTECTOR SOBRETENSIONES



Código

029ACA-63/2-160DP

Descripción de producto

Armario de conexión AC para 2 inversores hasta 63 A, equipados con protección automática. Dos circuitos con interruptor automático 4 polos 63A, curva C, poder de corte 6kA, según UNE-EN 60898-1. Agrupación en interruptor automático de caja moldeada, 4P, 160 A, poder de corte de 40 kA, según IEC 60947-2, relé TM regulable, con pletinas prolongadoras y cubrebornes, protección diferencial mediante relé tipo A HI con sensibilidad y temporización regulable. Transformador diferencial circular diámetro 80mm. Protector de sobretensiones Clase II In 20kA I_{max} 40kA U_p 1,5kV UNE-EN 61643-11 con protección fusible asociada. Armarios de fijación mural en acero laminado, color RAL 7035, grado de protección IP66, resistencia a los impactos IK10. Dimensiones 600x600x250mm.

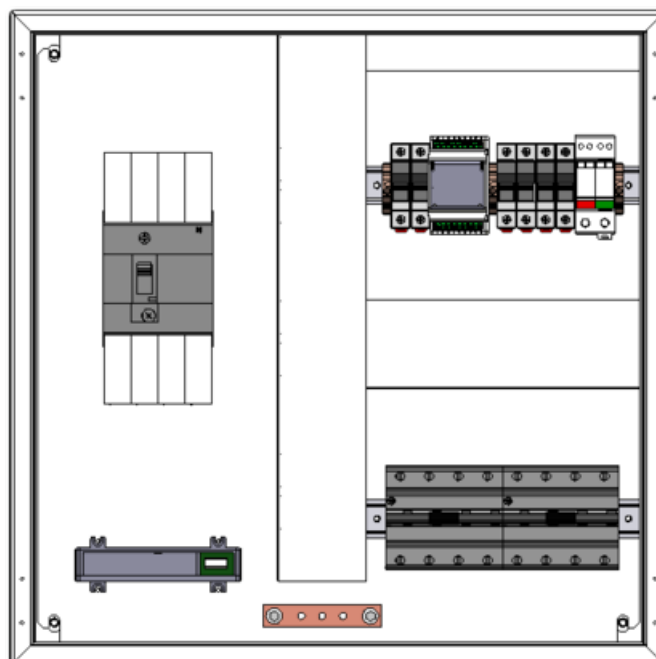
Datos técnicos cajas combinadoras

Poder de corte EN 60898-1	6kA / 40kA
Tipo de Caja	AC
Salida AC inversor	3P+N
Tensión	415 V AC
Protección sobretensiones	Class II
Tipo diferencial	30mA
Agrupación	2
Intensidad Entradas	63 A
Intensidad Salida	160 A
PdC Entradas	6 kA
PdC Salida	40 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

Dimensiones

Alto producto	600 mm
Ancho producto	600 mm
Largo producto	250 mm

Conexión



STM21025P15S/3

CAJA MOD.2STR.1000V 25A FUS15A 3MPPT SALIDAS INDIVIDUALES



Código	029STM21025P15S/3
EAN	8430892303156
PVP 2021	996.18 €
Marca	Gawe

Descripción de producto

Caja conexión PV modular para 3MPPT, 2 strings independientes x mppt (6 entradas, 6 salidas) base y fusible 15A Gpv + seccionadores 2 circuitos 25A + protectores sobretensión clase II tensión máxima de 1000Vdc, para realizar instalaciones con toda seguridad. Caja en policarbonato de doble aislamiento clase II apto para uso exterior con una elevada resistencia a los golpes (IK7). Dimensiones de 436x418x148mm.

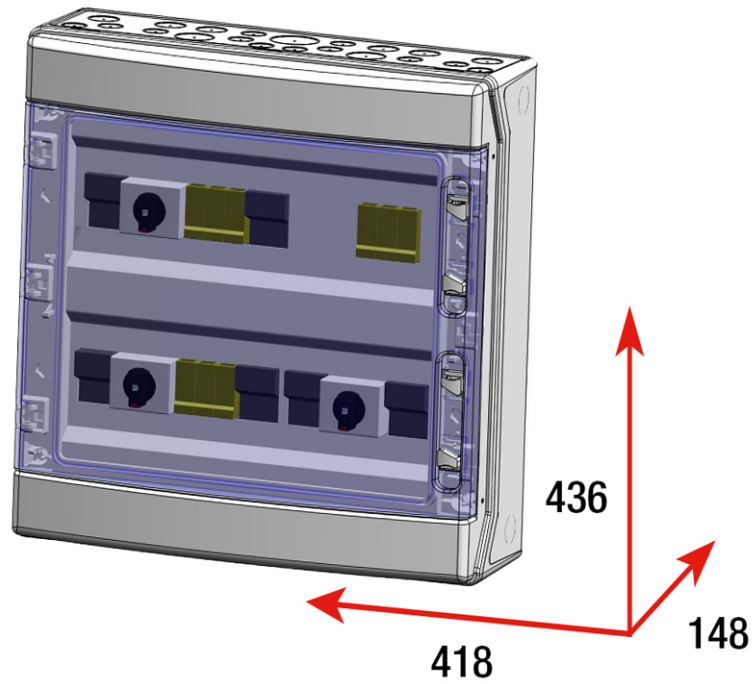
Dimensiones

Alto producto	436 mm
Ancho producto	418 mm
Largo producto	148 mm

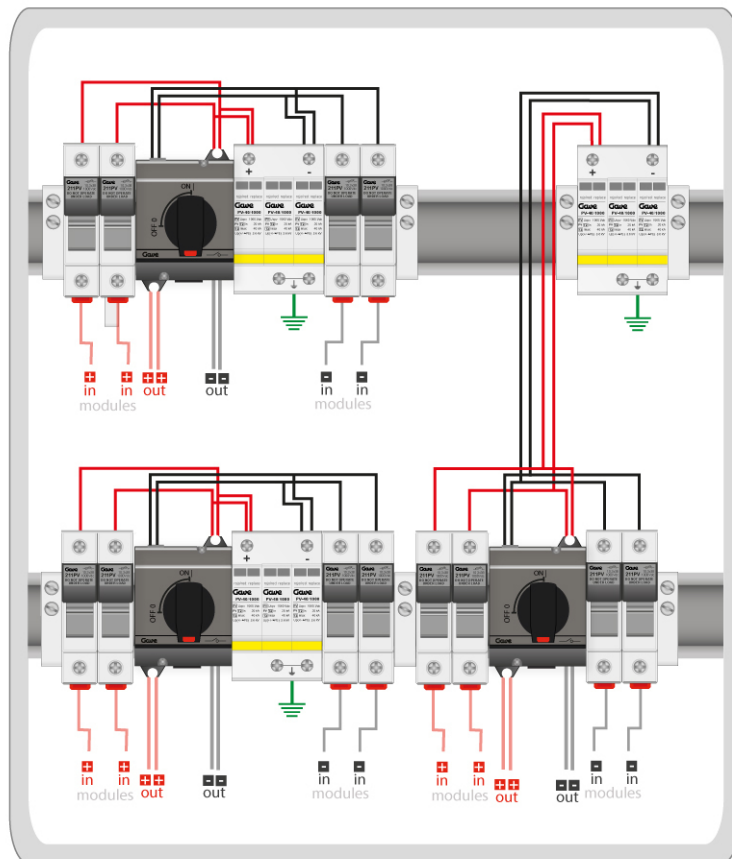
Datos técnicos

Nº de strings por seguidor	2
Número de seguidores MPPT	3
Tensión máxima (Uoc max)	1000 V
Intensidad PV (Isc max)	3 x 25 A/2
Intensidad fusible	15 A
Protección contra sobretensiones Clase II	Si
Tensión de régimen perm. máx. (Ucpv)	1060 VDC
Corriente de descarga nominal (In)	20 kA
Corriente de descarga máx. (Imax)	40 kA
Nivel de protección a In (Up)	3.6 kV
Normas	IEC 61439-2

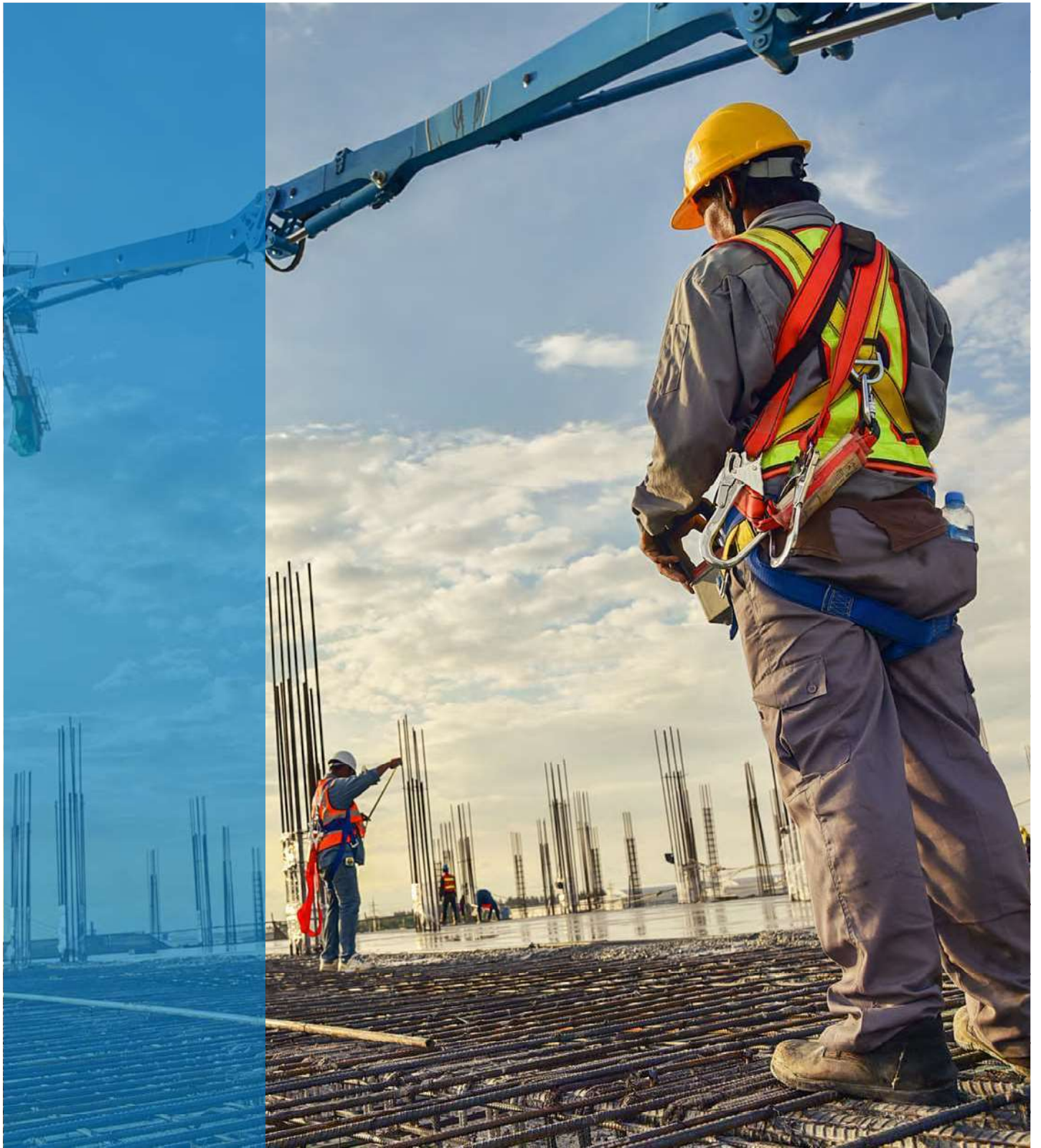
Dimensiones



Conexión







DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



SOPRADÈRE

SOPRADÈRE es una pintura de imprimación a base de asfalto, disolventes y aditivos para mejorar la adherencia.

VENTAJAS

- Aplicación en frío.
- Rápido secado y pronta puesta en servicio.
- Monocomponente, listo para el empleo.
- Asegura una buena adherencia a los materiales de impermeabilización aplicados con calor o soldados a fuego.



APLICACIÓN

- **SOPRADÈRE** utilizado en la preparación de las superficies de hormigón, metal o madera, que vayan a impermeabilizarse con láminas bituminosas autoadhesivas o aplicadas a fuego con el fin de mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte.

NORMATIVA

- Sistema de Calidad aplicado de acuerdo a la ISO:9001
- Sistema de gestión medio ambiental de acuerdo a la ISO:14001

IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

PUESTA EN OBRA

- El producto se aplica en frío, sin diluir, mediante brocha, rodillo o cepillo de pintor. Hay que agitar antes de usarlo. Dejar secar completamente antes de colocar la lámina bituminosa
- **SOPORTE:**
La superficie donde se va a aplicar deberá estar limpia de polvo, materiales sueltos o mal adheridos, residuos grasos o antiadherentes y cualquier suciedad en general.
En caso de que existan huecos o coqueas, es conveniente regularizar previamente la superficie para asegurar un buen rendimiento.
- **RENDIMIENTO:**
Depende de la rugosidad del soporte. En general, para soportes rugosos y absorbentes (hormigón, madera) el rendimiento aproximado es de 0,25 l/m². Para soportes lisos y no absorbentes el consumo puede ser ligeramente inferior.

PRECAUCIONES

- SOPRADÈRE es un producto inflamable.
- SOPRADÈRE contiene xileno.
- Mantener alejado de cualquier fuente de ignición y no fumar durante su aplicación.
- Mantener alejado de cualquier fuente de ignición y no fumar durante su aplicación.
- En áreas cerradas ventilar bien, en caso de ser necesario usar ventilación forzada y equipo de protección adecuados.
- Cuando se utilice llama, es obligatorio mantener alejadas las latas al menos 10 metros de las latas, ya sea abierto o no.
- Consultar ficha de seguridad antes de utilizar el producto.

PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

SOPRADÈRE	
Bote (L)	5 30
Palet (L)	600 720
Palet (Botes)	120 24
Rendimiento (l/m ²)	0,25
Consumo (g/m ²)	230-250 dependiendo de la rugosidad del soporte
Almacenamiento	Conservar en embalaje original sellado y en un lugar fresco, seco y protegido de las heladas. Evite las áreas calientes de almacenamiento (>30 ° C), incluso por períodos breves. En consecuencia, los productos no deben ser expuestos a la luz solar directa o mantenerse en un vehículo. Los productos sin abrir tienen una vida útil de al menos 12 meses. Después de la eliminación de algunos de los contenidos, vuelva a sellar los contenedores para que sean herméticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS	SOPRADÈRE
Apariencia	Líquido negro homogéneo, después de seco la película mantiene su color
Contenido en sólido	> 40% en peso (conforme DTU 43)
Masa volumétrica a 25°C (valor indicativo)	950 ± 50 Kg/m ³
Pseudo-viscosidad N°4 a 20°C (NFT 30-014)	40 a 60 sec.
Punto de inflamación (ASTM D 56)	+24°C
Tiempo de secado sobre hormigón	Inferior a 1 hora



IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX

SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX es una lámina bituminosa autoprotegida, de betún elastómero SBS, de muy alta calidad con flexibilidad hasta $\leq -25^{\circ}\text{C}$, con armadura de fieltro de poliéster (FM) de altas prestaciones y acabado en film termo fusible de BOPP en la capa inferior y con acabado de gránulos blancos reflectantes y descontaminantes en la cara exterior.

VENTAJAS

D-TOX representa una variante única de la serie **SOPRALENE ELITE**, dotada en la parte superior de gránulos blancos reflectantes que;

- El revestimiento **D-TOX** a base de dióxido de titanio (TiO_2), aporta propiedades anticontaminantes del aire y limpiadoras.
- Reflejan la luz del sol .
- Reduce la temperatura de la cubierta y por consiguiente la del interior del edificio.
- Producto de la gama **COOLROOF** de SOPREMA
- Valor de emisión de 88 % y un **SRI** de 71%.

La armadura de no-tejido de fieltro de poliéster (FM) reforzado y estabilizado con fibra de vidrio, confiere las mejores propiedades mecánicas para el uso en fijación mecánica (**resistencia a la tracción, desgarró y punzonamiento** (estático y dinámico).

El mastico elastómero SBS con **gran cantidad de polímero** aporta a la lámina Excelente flexibilidad a bajas temperaturas (**-25°C**), excelente **adherencia** (a soporte y soldadura) y **recuperación elástica**.

Garantía del producto de 15 años



APLICACIÓN

- **SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX** se puede aplicar como lámina superior soldada en sistema monocapa y bicapa en cubiertas no transitables sin protección, con diferentes pendientes.
- **SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX** como lámina monocapa en sistemas fijados mecánicamente.
- Como lámina superior o monocapa de la gama **ELITE**.
- En contacto con sustancias contaminantes, como el óxido nitrógeno (NOX) presentes en el aire El acabado **D-TOX** convierte en nitratos

inofensivos evacuándose gracias al agua de lluvia.

NORMATIVA

- En conformidad con la norma EN 13707. Certificada con el marcado CE N° 0099/CPR/A85/008.
- Sistema de Calidad aplicado de acuerdo a la ISO:9001

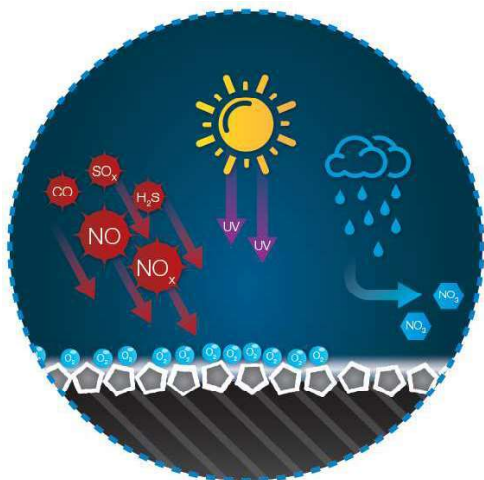
RVD PERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

SOPREMA IBERIA SLU c/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal-Barcelona (+34) 93 635 14 00

FT_WPBSP452.a.ES_SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX_Rev FEB2025

DESCONTAMINACIÓN



Los gránulos blancos protegen mejor las membranas gracias a un recubrimiento **D-TOX** basado en dióxido de titanio (TiO₂).

El TiO₂ tiene propiedades de autolimpieza y control de la contaminación atmosférica. Gracias a la combinación del dióxido de titanio y UV que recubren los gránulos **D-TOX**, se produce una reacción fotocatalítica que favorece la limpieza del aire. Sustancias contaminantes, como óxidos nitrógeno (NO_x) presente en el aire (50 % de transportes terrestres y aéreos) se transforman en subproductos, evacuados después gracias al agua de lluvia.

La eficiencia del proceso depende de las condiciones atmosféricas y la efectividad del recubrimiento **D-TOX** (TiO₂).

No se degrada con el tiempo, permite pues, una acción de descontaminación durante todo el ciclo de vida. Otros contaminantes en el aire (CO, H₂S, SO_x, etc.) también se benefician de esta reacción de descontaminación.

Pruebas de calidad de descontaminación de la gama D-TOX de acuerdo con la norma ISO 22197-1 del CRR (Centro de Investigación de Carreteras).

Número de informe: RE-EP-010591-1 / 1678

PUESTA EN OBRA

SOPORTE:

Debe presentar una superficie seca, firme, regular, limpia y libre de materiales sueltos.

APLICACIÓN

- En impermeabilización de cubiertas metálicas, se recomienda colocar la chapa con la parte de la greca de mayor superficie en la cara

superior, para facilitar la colocación del aislamiento y la lámina.

- Las láminas se disponen de manera que en un mismo punto no pueden coincidir más de tres láminas.
- Los solapes se realizan a fuego, con una anchura mínima de 12 cm en los solapes longitudinales y transversales, eliminando primero el film de poliéster de la superficie mediante fuego y con la ayuda de un paletín para asegurar la adherencia de los másticos.
- Se recomienda la utilización de fijaciones mecánicas con arandelas con una superficie mínima de 1600 mm², con diámetro máximo de 5 cm en las circulares y con anchuras no superiores a 4 cm en las rectangulares. Las fijaciones deben tener una resistencia a la extracción estática igual o superior a 1260 N. Consultar el Anejo 2 del ETA N° 06/0018. Se deberán calcular de acuerdo con la presión del viento para el emplazamiento, las condiciones del entorno y la normativa local.
- La puesta en obra y definición de detalles se llevarán a cabo de acuerdo con los lineamientos de la norma UNE 104401:2013.



PRECAUCIONES

Salud, seguridad y medio ambiente:

- La hoja no contiene un componente que representa un peligro. Cumple con los requisitos en materia de higiene, seguridad y medio ambiente. Para más información, consulte la hoja de datos de seguridad.

Trazabilidad:

- La trazabilidad del producto está asegurada por un código de producción en el paquete.

PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

	SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX	Unidad
Peso	5 (-5%+10%)	Kg/m ²
Designación	LBM-50/G-FP	-
Longitud (m.)	8 (± 1%)	m
Ancho (m.)	1	m
m ² /rollo	8	m ²
Rollos/palé	25	rollos
m ² /palé	200	m ²
Acabado	Blanco*	-
Almacenamiento	Vertical. Almacenar dentro del embalaje original, en lugar seco y protegidos de la intemperie.	

*NOTA: Las láminas autoprotectidas al estar terminadas con productos naturales (pizarrita o gránulo), pueden presentar diferencias de tonalidad entre láminas de distintos lotes. Se debe tener en cuenta para los pedidos de material a una cubierta y sobre todo en la rehabilitación de cubiertas. Este efecto queda pronto minimizado por las condiciones climáticas a las que están expuestas las cubiertas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS	Método de ensayo	SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX	Unidad
Comportamiento a un fuego externo	ENV 1187	Broof(t1)	-
Reacción al fuego	EN 13501-1:2002 (EN ISO 11925-2)	E	-
Estanquidad	EN 1928:2000 (B)	Pasa (10 kPa)	-
Fuerza máxima en tensión (L x T)	EN 12311-1	1000 ± 250 700 ± 250	N/50 mm
Elongación (L x T)	EN 12311-1	45 ± 15 45 ± 15	%
Resistencia a una carga estática	EN 12730 (A)	≥ 20	kg
Resistencia al impacto	EN 12691:2006	≥ 1400	mm
Resistencia al desgarro (clavo) (L x T)	EN 12310-1	300 ± 150	N
Resistencia al pelado de juntas	EN 12316-1	180 ± 60	N/50 mm
Resistencia a la cizalla de juntas (L x T)	EN 12317-1	650 x 650 ± 250	N/50 mm
Envejecimiento artificial por exposición prolongada a elevada temperatura	"EN 1296 12 sem/weeks"	-5 ±5°C / ≤ 2 mm (100 ±10°C)	EN 1109 / 1110
Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109	≤ -25	°C

OTRAS CARACTERÍSTICAS

OTRAS CARACTERÍSTICAS	Método de ensayo	Unidad	Valor
Índice de Reflexión Solar (SRI)	ASTM E 1980-01	71	%
Defectos visibles	EN 1850-1	Pasa	-
Rectitud	EN 1848-1	Pasa (<20 mm/10 m)	-
Masa por unidad de área	EN 1849-1	5,00 -5/+10%	kg/m ²
Estabilidad dimensional	EN 1107-1	≤ 0,3	%
Resistencia a la fluencia a elevadas temperaturas	EN 1110	≥ 100	°C
Adhesión de gránulos	EN 12039	20 (-20/+10) %	%
Propiedades de transmisión de vapor de agua	EN 1931	20000	μ

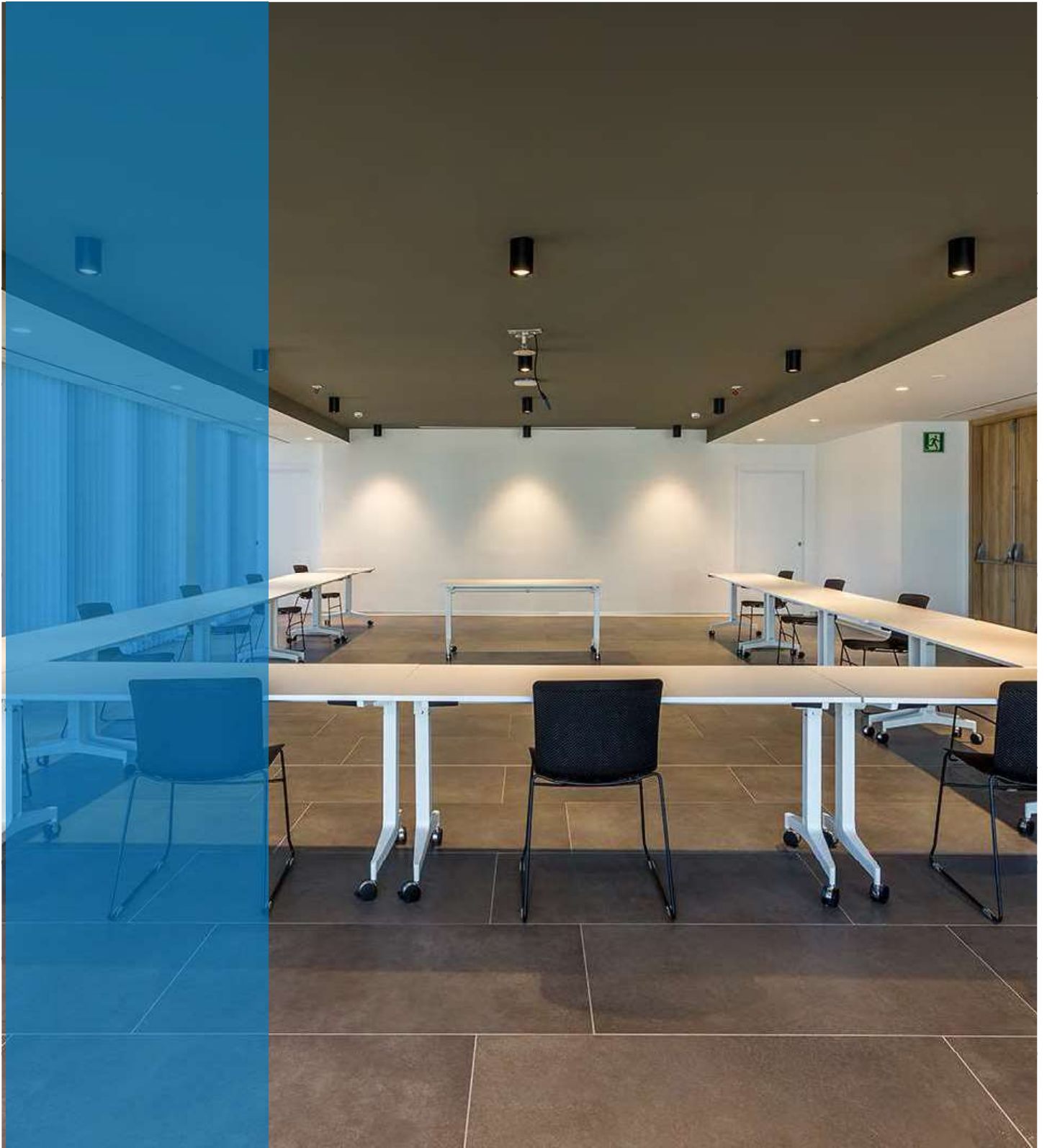


RVD REHABILITACIÓN BITUMINOSA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

SOPREMA IBERIA SLU c/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal-Barcelona (+34) 93 635 14 00

FT_WPBSP452.a.ES_SOPRALENE ELITE FM 5 KG D-TOX_Rev FEB2018



FORMACIÓN Y GARANTÍAS



SOPREMA IBERIA SLU GARANTIZA POR 15 AÑOS LA CALIDAD DE SU PRODUCTO

SOPREMA IBERIA SLU le reemplaza el producto y asume el costo de mano de obra de la remoción y reparación del daño causado por defecto de fabricación de sus productos.

Por los daños que se produzcan SOPREMA IBERIA SLU tiene suscrita una póliza de seguros de responsabilidad civil general y de producto, con la compañía XL INSURANCE COMPANY SE cubriendo un riesgo de 50.000.000 € por siniestro y año de seguro

Esta garantía se registrará por las cláusulas de la póliza de seguros y de conformidad al extracto de condiciones al reverso.

Propiedad:

Cliente:

Situación obra:

Fecha terminación obra:

Descripción productos empleados

Cantidad

Garantía N°

Termina

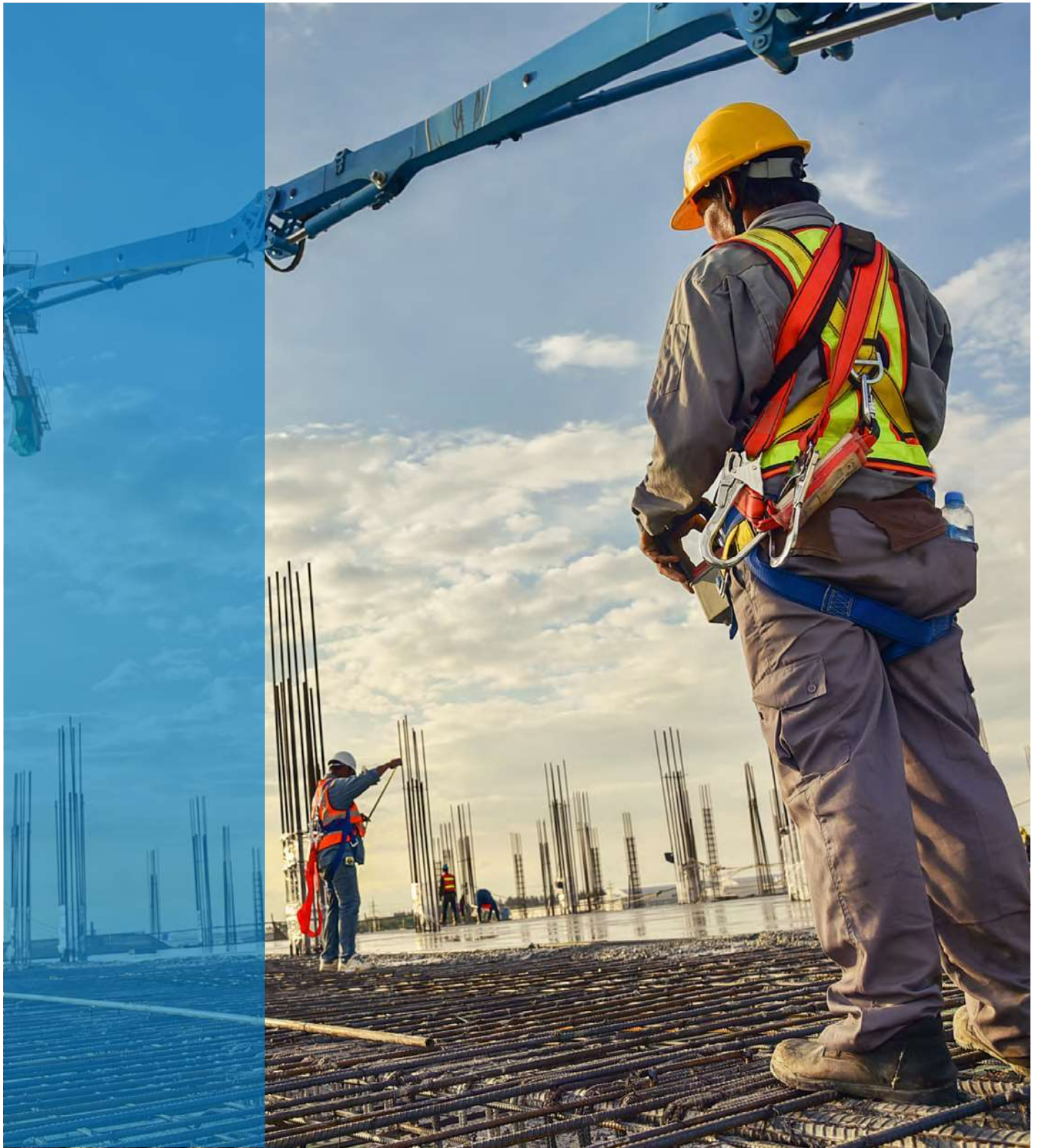
RVD



ENGINEERS GI

RVD25000288

28/10/2025



DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



CAMPOLIN NEO

CAMPOLIN NEO es una resina híbrida Acrílica – Poliuretano de alta densidad, sin disolventes, que forma un revestimiento elástico impermeable, con alto índice de reflectancia solar (SRI) en su versión blanco, que mejora térmicamente la cubierta.

VENTAJAS

- Producto acrílico, exento de disolventes, breas u otros materiales asfálticos.
- Fácil y rápida aplicación en rodillo, pistola "Airless" y brocha.
- Completamente impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable al vapor de agua, permite que el soporte pueda "respirar".
- Gran elongación y capacidad de absorber los movimientos propios de la cubierta por cambios de temperatura o asentamientos.
- Elevada resistencia a los agentes atmosféricos.
- Debido a su alta reflectividad (versión blanco), actúa como una barrera de energía solar durante los meses de verano, disminuyendo la temperatura de la cubierta y manteniendo fresco el interior del edificio, así como el consumo de energía.



APLICACIÓN

- Eliminación de humedades y goteras en cubiertas y en paramentos verticales (medias cañas de forjados, petos, paredes medianeras, tabiques pluviales...).
- Reimpermeabilización de balcones y cubiertas de rasilla o baldosa.
- Revestimiento protector de muros, medianeras, cantos de forjado y estructuras de hormigón.
- Renovación de cubiertas de fibrocemento, chapa o impermeabilizadas anteriormente con caucho.
- Revestimiento estético de cubiertas asfálticas autoprotegidas.

NORMATIVA

- Sistema de Calidad aplicado de acuerdo con la ISO:9001
- Sistema de gestión medio ambiental de acuerdo con la ISO:14001

REPERMEABILIZACIÓN LÍQUIDA Y MORTEROS

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido de producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

PUESTA EN OBRA

- La superficie debe estar limpia y libre de charcos y capas de pintura. Si existen fisuras o pequeñas grietas se pueden rellenar previamente con **CAMPOLIN NEO** a llana.
- Aplicar a una temperatura superior a +5°C y humedad relativa <85%.
- Humedecer ligeramente la superficie antes de su aplicación o diluir la primera capa con 20% de agua.
- Aplicar la armadura en bandas **TEXTIL** (20 cm) en los perímetros y juntas, y en el caso de cubiertas transitables armar con **TEXTIL** (1m) en toda la superficie entre capas húmedas de **CAMPOLIN NEO**.
- Aplicar 2 o 3 capas con brocha o rodillo.
- El consumo aproximado por capa es de unos 750 – 900 g/m². Se recomienda aplicar al menos 1,8 kg/m² en total sin armadura y 2,7 kg/m² armado.
- Para una durabilidad mayor del sistema se recomienda una capa extra de **CAMPOLIN NEO**.
- Las herramientas deben lavarse con agua antes de que **CAMPOLIN NEO** se seque. En caso de que haya secado, deberán limpiarse mecánicamente o con disolvente **ALSAN DISOLVENTE V**.

PRECAUCIONES

Salud, seguridad y medio ambiente:

- El producto no contiene ningún componente que represente un peligro. Cumple con los requisitos en materia de higiene, seguridad y medio ambiente. Para más información, consulte la hoja de datos de seguridad.

Trazabilidad:

- La trazabilidad del producto está asegurada por un código de producción en el bote.

Evite aplicar el producto si se esperan lluvias en las 24-48h posteriores a la aplicación de la última capa



PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

	CAMPOLIN NEO	
Bote (kg)	5	20
Presentación	Bote 5 kg Paé 480 kg Palé 96 botes	Bote 20 kg Palé 660 kg Palé 33 botes
Rendimiento	Rendimiento aproximado: 1,8 – 2,2 kg/m ² con tres capas (sin armadura) 2,5 - 2,7 kg/m ² con tres capas (armado con TEXTIL)	
Tiempo máximo de almacenamiento	18 meses. Condiciones entre 5 y 30°C. Evitar temperaturas inferiores a los 0°C.	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (PRODUCTO LÍQUIDO)

CARACTERÍSTICAS	Ud	CAMPOLIN NEO
Densidad	g/cc	1,40 ± 0,5
Viscosidad	Ps	400 - 500
Residuo seco	%	63 - 67
Seco al tacto (20°C)	-	40 – 60 minutos
Secado total (20°C)	-	24 horas
VOC	g/l	< 91
Colores	-	Blanco / Rojo (ral 3002)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (PELÍCULA SECA)

CARACTERÍSTICAS	Ud	CAMPOLIN NEO
Resistencia a la tracción (28 días seco)	MPa	3,20 ± 0,30
Resistencia a la tracción a -10°C (28 días seco) ¹	MPa	5,50 ± 0,60
Alargamiento (28 días seco)	%	200 ± 60
Alargamiento a -10°C (28 días seco)	%	150 ± 50
Flexibilidad a bajas temperaturas	°C	Sin grietas a -30
Resistencia al envejecimiento 14 a 70°C		
Pérdida de masa	%	Máx. 3
Pérdida de alargamiento	%	Máx. 10
Resistencia al fuego exterior ²	-	BroofT1
SRI (versión blanco)		98 ± 2

¹ reforzado con amadura

² soporte panel aglomerado madera

IMPERMEABILIZACIÓN LÍQUIDA Y MORTEROS

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

ALSAN[®] VELO P

ALSAN VELO P es un velo de fibra sintética termosoldado, reforzado mecánicamente con un peso de 110 g/m².

De composición geotextil no-tejido de poliéster punzonado, es usado como armadura de refuerzo en los sistemas de impermeabilización líquida ALSAN. Permite controlar el espesor de la capa cuando se aplican resinas de impermeabilización y también refuerza y puentea fisuras en la capa de impermeabilización endurecida.

VENTAJAS

- Alta resistencia a la rotura y al desgarro.
- Buena elongación.
- Aumenta la cohesión de las membranas de los sistemas ALSAN.
- Sigue manteniendo la elasticidad de la membranas ALSAN.
- Fácil de aplicar.
- Permite reforzar todas las superficies susceptibles de fisurarse.



APLICACIÓN

- **ALSAN VELO P** se usa para reforzar las resinas de PMMA (sistema **ALSAN 770**) o el **ALSAN PU** y obtener así un alto rendimiento en el sistema.
- Para darle mejor flexibilidad en sistemas impermeables puenteo de fisuras.
- Se puede aplicar localizado en juntas de paredes y suelos, juntas móviles, grietas, encuentros con desagües o chimeneas, etc.
- Reparación de fisuras antes de aplicar la membrana impermeable **ALSAN 770** o **ALSAN PU**.
- Sellado estanco de juntas móviles antes de la aplicación de la membrana impermeable **ALSAN 770** o **ALSAN PU**

NORMATIVA

- Fabricada bajo sistema de calidad según ISO 9001 y medioambiental ISO 14001.

RVD IMPERMEABILIZACIÓN LÍQUIDA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

SOPREMA IBERIA SLU c/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal-Barcelona (+34) 93 635 14 00

PUESTA EN OBRA

- Mezclar y aplicar las resinas **ALSAN 770** o **770 TX** en según documentación técnica.
- Aplicar resina mezclada en toda la superficie con un rodillo.
- Estirar seco **ALSAN VELO P** sobre la resina líquida, asegurándose de que el lado liso queda en la cara superior (Procedimiento desenrollado natural).
- **ALSAN VELO P** comenzará a saturar rápidamente de resina líquida, de abajo hacia arriba.
- aplicar una ligera presión, para eliminar las burbujas de aire, arrugas, etc.
- Aplique una segunda capa de resina líquida adicional en la parte superior del velo hasta que saturar completamente. La cantidad correcta de resina no dejará blancura en el velo.
- El revestimiento de la superficie debe ser lisa y uniforme.



PRECAUCIONES

Salud, seguridad y medio ambiente:

- Por favor, revise la ficha de seguridad del producto.

Trazabilidad:

- La trazabilidad del producto está asegurada por un código de producción en el paquete.

Información general:

- La información anterior, especialmente la información sobre la aplicación de los productos, se basa en un extenso trabajo de desarrollo, así como muchos años de experiencia y se proporciona a nuestro mejor conocimiento. Sin embargo, la amplia variedad de requisitos y condiciones en el sitio significa que es necesario que el producto sea probado para asegurar que es adecuado para el propósito previsto. Sólo es válida la versión más reciente del documento. Nos reservamos el derecho de hacer cambios para reflejar los avances en tecnología o mejoras en nuestros productos.



PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

	ALSAN VELO P			
Ancho (m)	0,15	0,26	0,52	1,05
Largo (m) 50	50	50	50	50
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Almacenamiento	En lugar seco, libre de humedad y calor, y si es posible, en posición horizontal.			



RVD IMPERMEABILIZACIÓN LÍQUIDA

SOPREMA se reserva el derecho a modificar los datos referidos sin previo aviso y deniega cualquier responsabilidad en el caso de anomalías producidas por el uso indebido del producto. Los valores reflejados en la ficha técnica corresponden a los valores medios de los ensayos realizados en nuestro laboratorio.

SOPREMA IBERIA SLU c/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal-Barcelona (+34) 93 635 14 00

TDS_WPLFR0125.b.ES_ALSAN VELO P_Rev MAYO2019

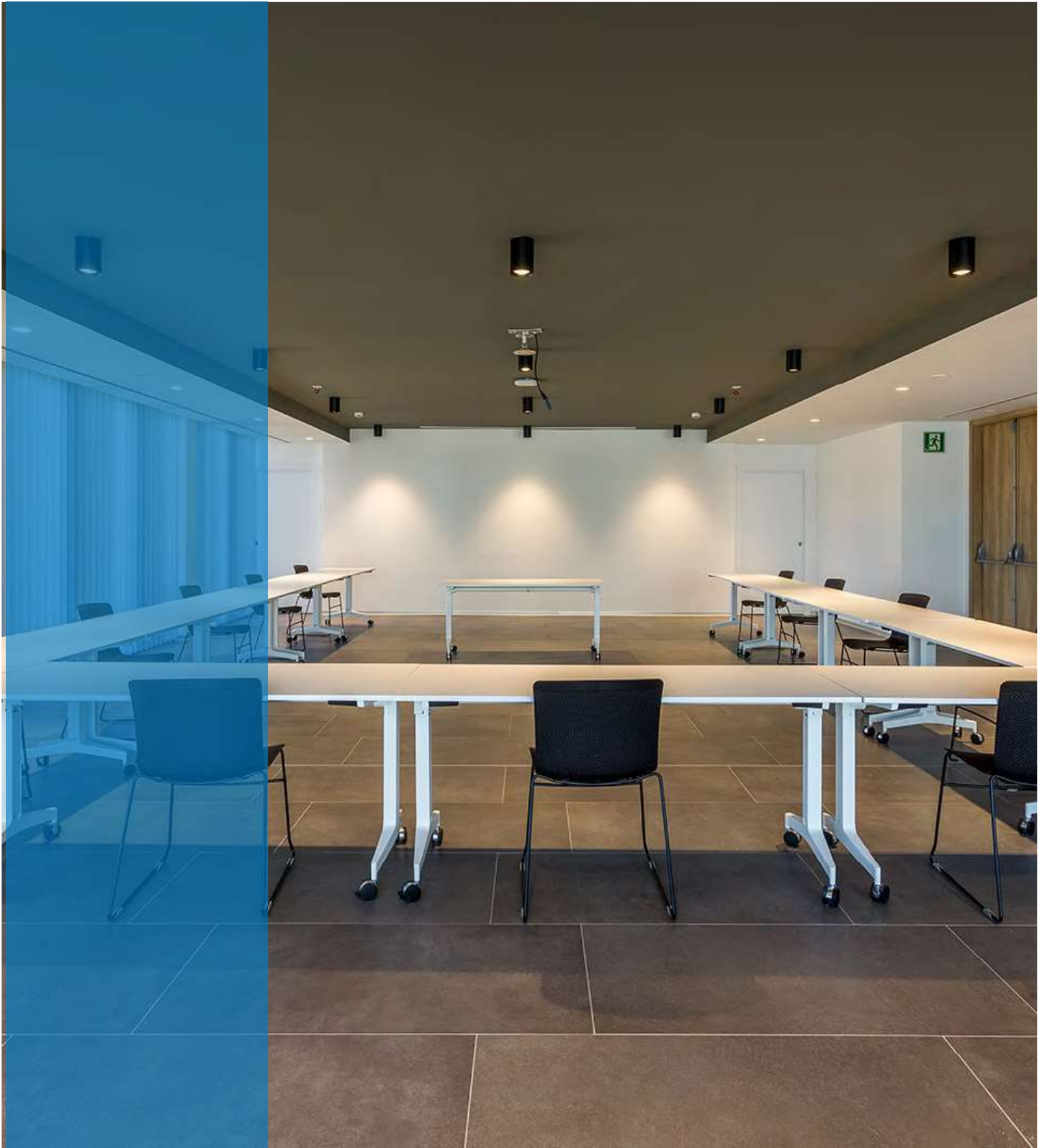
RVD



ENGINEERS 61

RVD25000288

28/10/2025



FORMACIÓN Y GARANTÍAS



SOPREMA IBERIA SLU GARANTIZA POR 10 AÑOS LA CALIDAD DE SU PRODUCTO

SOPREMA IBERIA SLU le reemplaza el producto y asume el costo de mano de obra de la remoción y reparación del daño causado por defecto de fabricación de sus productos.

Por los daños que se produzcan SOPREMA IBERIA SLU tiene suscrita una póliza de seguros de responsabilidad civil general y de producto, con la compañía XL INSURANCE COMPANY SE cubriendo un riesgo de 10.000.000 € por siniestro y año de seguro

Esta garantía se registrará por las cláusulas de la póliza de seguros y de conformidad al extracto de condiciones al reverso.

Cliente:

Situación obra:

Fecha terminación obra:

Descripción productos empleados

Cantidad

Garantía N°

Termina

RVD



INGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

Annex VII. Certificat de solidesa de la coberta

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès





IBAN ROCA I VILÀ
calle Emili Grahit, 56: Bx-A
17003 Girona, arquitecte AAEPFMC
nif (cif): ES40334186Y
administracio@ibanrocaarquitecte.com

Iban Roca i Vilà, arquitecte col·legiat per el Col·legi arquitectes de Catalunya amb número 32544-9 i nif 40334186Y amb domicili professional al carrer Emili Grahit, 56; baixos A de Girona, com a arquitecte de l'Agrupació d' Arquitectes Experts Pericials i Forenses i Mediadors de Catalunya i actuant en nom propi, havent efectuat visita d'inspecció a les cobertes del Centre Cultural de la Roca del Vallés situat al carrer Lope de Vega, num 4 de la Roca del Vallés (08430) província de Barcelona amb referència cadastral 3839603DG4033N0001HR. En les diferents cobertes del citat edifici l'Ajuntament ha d'efectuar la instal·lació d'un sistema de captació solar fotovoltaic. Per tant,

CERTIFICO

Primer,

Que s'ha visitat l'edificació i efectuat les inspeccions necessàries en l'observació de la documentació de l'estat final de l'edificació.

Segon,

Que d'acord amb la normativa sectorial vigent sobre el Codi estructural (RD.470/2021) el document bàsic de Seguretat estructural (CTE; RD 314/2006), la Instrucció del formigó estructural (EH-91, EHE-1998 i EHE-2002) normativa vigent en el moment de la seva construcció, s'han efectuat les comprovacions necessàries adjuntant l'Annex A.

Tercer,

Que un cop reconegut l'edifici i particularment els seus elements estructurals de la coberta, no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia.

Quart,

Que per la qual cosa i llevat de vici ocult o causa sobrevinguda, es pot afirmar que la coberta de l'esmentada edificació reuneix les condicions de solidesa i seguretat suficients per a la disposició de la instal·lació solar prevista.

A tots els efectes oportuns segons el meu saber i entendre queda signat a Girona en data 25 de juliol de 2025.



IBAN ROCA
I VILÀ
2025.001.2
0577



Ajuntament de
la Roca del Vallés
P0818000B
Carrer de Catalunya, 18-24 - 08430

ANNEX 1

DESCRIPCIÓ

La instal·lació consisteix en la col·locació de 152 mòduls de la marca @Jinko Solar amb les següents característiques:

Model tipus: 72HL4-BDV 575-600W

Definició geomètrica:

- > L1= 2278 mm (llarg de la placa)
- > L2= 1134 mm (ample de la placa)
- > e= 30 mm (gruix de la placa)
- > Pes unitari = 31 kg



Les plaques es disposaran col·locades en forma horitzontal -segons documentació gràfica de projecte- sobre els seus respectius suports i inclinades a 10° respecte la horitzontal 0°.

Les cobertes existents de l'edificació són planes i no són transitables, únicament visitables per les tasques de manteniment. Lesteles asfàltiques resten protegides per una capa de protecció de grava.

En les citades cobertes es troben ocupades puntualment amb diferents unitats exteriors per els compressors i tubs de circulació de les bombes de calor, així com altres instal·lacions elèctriques i tèrmiques.

Per tant, no es permet manipular les parts superficials de les diferents capes de la coberta per la col·locació de les plaques i conseqüentment els panells es col·locaran sobre estructures llastrades

Amb la informació del fabricant de les plaques fotovolaiques:

(...)

INCLINACION 10°

- Levantamiento (LV): **matriz de 1FILA X 1COLUMNA (VIENTO NORTE)**
- Deslizamiento (DL): **matriz de 1FILA X 1COLUMNA (VIENTO NORTE)**

Donde:

➤	Peso modulo (G _M) + Peso estructura (G _E)	= 710 N
➤	Peso lastre (G _{LL1})	= 172 N
➤	Numero de lastres por placa (n _{1 LV})	= 5 uds
➤	Numero de filas conectadas (n _{2 LV})	= 1 ud
➤	Numero de lastres por matriz (n _{1 DL})	= 5 uds
➤	Numero de filas conectadas (n _{2 DL})	= 1 ud
➤	Coefficiente de fricción (μ)	= 0.9 (*)
	(*) VALOR A VALIDAR POR EL CLIENTE	
➤	Fuerza de levantamiento (Q _{LV-1F})	= 978 N
➤	Fuerza de deslizamiento (Q _{DL-1F})	= 249 N

Coefficiente de mayoración cargas variables (Q): 1.35

Coefficiente de minoración peso propio (G): 1

➤	Fuerza de levantamiento (Q _{LV-Q})	= 978 · (1.35)	= 1320 N
➤	Fuerza de deslizamiento (Q _{DL-Q})	= 249 · (1.35)	= 336 N
➤	Peso permanente (G)	= 1570 · (1)	= 1570 N

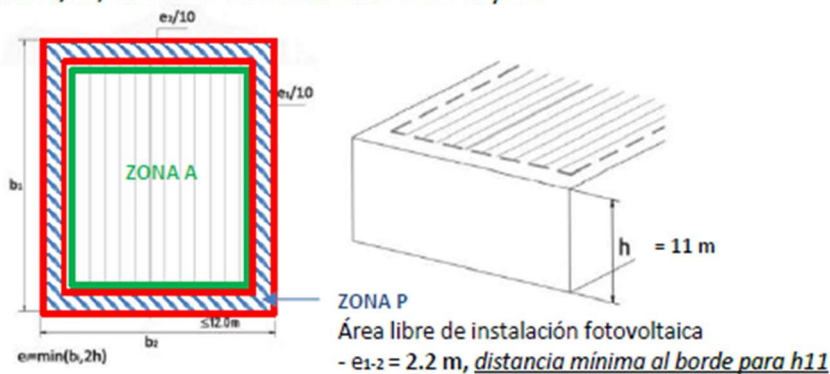
$Q_{LV-Q} \leq [((G_M + G_E + (G_{LL} \cdot n_{1 LV})) \cdot n_{2 LV})] \rightarrow Q_{LV-Q} \leq G_{LV} \rightarrow$ **CUMPLE**
 $Q_{DL-Q} \leq \mu \cdot [((G_M + G_E) \cdot n_{2 DL}) + (Q_{LL} \cdot n_{1 DL})] \rightarrow Q_{DL-Q} \leq \mu \cdot (G_{DL}) \rightarrow$ **CUMPLE**

(...)

I de la zona òptima per la disposició de les plaques:

(...)

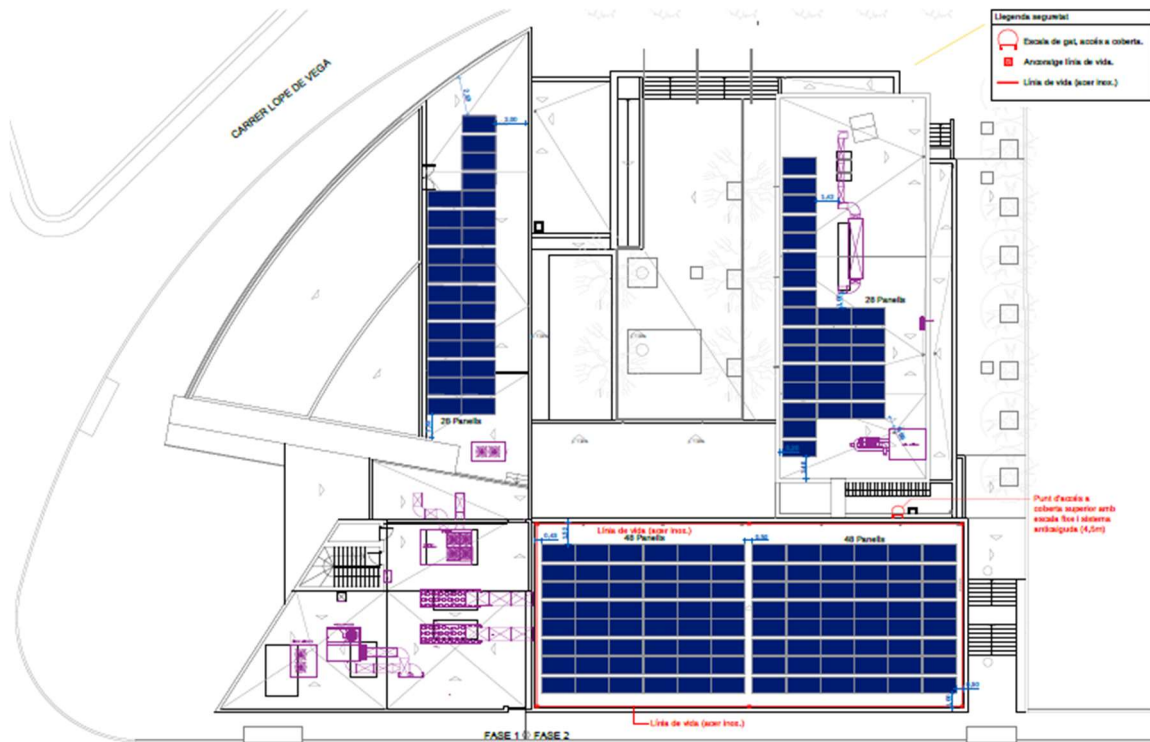
- Los coeficientes de cubierta a dos aguas serán válidos siempre y cuando la distancia entre el borde de la cubierta y la primera fila de placas sea superior igual a e/10, siendo "e" el menor valor entre b₁ y 2h.



**** Zona P – Zona de turbulencias y otros efectos adversos****

El sobrepès màxim que hauran de suportar les cobertes serà de 27,00 kg/m².

La distribució de les plaques solars dins l'edificació del Centre Cultural és la que es mostra en la següent figura.
 (juntament amb les millores oportunes d'instal·lació)



La informació resta continguda al document "Projecte executiu del Centre Cultural de la Roca del Vallès" redactat el mes de juliol de 1998, per Alexandre Egea i Anna Clarimon.

El projecte d'edificació tenia per objectiu principal la construcció d'un centre cultural amb biblioteca, sala polivalent, diferent àrees d'estudi i arxiu municipal.

El projecte conté en la memòria de càlcul d'estructures la informació següent respecte

A/ Les hipòtesi de càlcul

Fig.01/ Fig.02

B/ Criteris de dimensionament segons normativa de projecte (EH-91)

Fig.03

C/ Càrregues de projecte

Fig.04 / Fig.05 / Fig.06

Fig.01

4.5.1 Estructures de Formigó armat.

Les hipòtesis de càrrega s'organitzen en tres grups, segons el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi	1.0
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	1.0
II	Càrregues permanents i pes propi	0.9
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.90
	Accions del vent.	±0.90
III	Càrregues permanents i pes propi	0.80
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.64
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.16
	Accions sísmiques.	±0.63

Fig.02

4.5.2. Estructures d'acer laminat.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en tres grups, d'acord amb el quadre següent:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús, neu, tèrmiques, i empentes del terreny.	0.89
	Accions del vent.	±0.89
III	Càrregues permanents i pes propi.	0.75
	Sobrecàrregues d'ús, tèrmiques, reològiques i empentes del terreny.	0.53
	Neu	0.00
	Accions del vent.	±0.17
	Accions sísmiques.	±0.67

4.5.3. Estructures d'obra de fàbrica.

Les hipòtesis de càrrega contemplades s'organitzen en dos grups, segons el detall que es cita:

Hipòtesi	Tipus de sol·licitació	Coefficient de ponderació.
I	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobre càrregues d'ús, neu i empentes del terreny.	1.00
II	Càrregues permanents i pes propi.	1.00
	Sobrecàrregues d'ús i de neu.	0.89
	Empentes del terreny.	0.91
	Accions del vent.	±0.91

Fig.03

4.7 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

Els criteris utilitzats per el dimensionament de tots i cadascun dels elements que configuren l'estructura del edifici s'han basat en observar el compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix als estats límits, per un costat, i el de satisfer els estats últims d'utilització, per el altre.

Respecte a la satisfacció del primer requisit cal senyalar que en cap cas es sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	Fletxa relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fabrica de totxo.	1/1000
Jàsseres d'estintolament d'estructures de pilars i jásseres	1/750
Forjats amb envans	1/500
Forjats sense envans	1/400
Cobertes transitables	1/300
Cobertes no transitables	1/250
Teulades	1/150

Fig.04

4.2.1.3.- Càrregues superficials considerades.

1- Zona: BIBLIOTECA, VESTÍBUL

Tipus de forjat	reticular
Casetons	25x70x23
Cantell total	25+4 cm.
Intereix	80x80 cm.
Ampla del nervi	10 cm.
Pes propi	420.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us	500.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	130.0 Kg/m ²
TOTAL	1050.0 Kg/m²

Fig.05

2- Zona: SALA POLIVALENT	
Tipus de forjat	reticular
Casetons	25x70x23
Cantell total	25+5 cm
Intereix	80x80 cm
Ampla del nervi	10 cm
Pes propi	450.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us	500.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	130.0 Kg/m ²
TOTAL	1080.0 Kg/m²
3- Zona: COBERTA VESTÍBUL	
Tipus de forjat	reticular
Casetons	25x70x23
Cantell total	25+4 cm
Intereix	80x80 cm
Ampla del nervi	10 cm
Pes propi	420.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us i neu	150.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	400.0 Kg/m ²
TOTAL	970.0 Kg/m²
4- Zona: COBERTA CAIXA ESCALES VESTÍBUL	
Tipus de forjat	llosa massissa
Cantell total	16 cm
Pes propi	400.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us	100.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	230.0 Kg/m ²
Sobrecàrregues de neu	230.0 Kg/m ²
TOTAL	830.0 Kg/m²
5- Zona: COBERTA POLIVALENT	
Tipus de forjat	metàl·lic
Tipus de xapa	Haircol 59
Pes propi	175.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us i neu	100.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	25.0 Kg/m ²
TOTAL	300.0 Kg/m²

Fig.06

6- Zona: MARQUESINA POLIVALENT	
Tipus de forjat	losa massissa
Cantell total	16 cm
Pes propi	400.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us	100.0 Kg/m ²
Sobrecàrregues de neu	40.0 Kg/m ²
TOTAL	540.0 Kg/m²
7- Zona: COBERTA 1 BIBLIOTECA	
Tipus de forjat	losa massissa
Cantell total	20 cm
Pes propi	500.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us i neu	100.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	170.0 Kg/m ²
TOTAL	770.0 Kg/m²
8- Zona: COBERTA 2 BIBLIOTECA	
Tipus de forjat	reticular
Casetons	25x70x23
Cantell total	25+4 cm.
Intereix	80x80 cm.
Amplia del nervi	10 cm.
Pes propi	420.0 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'us i neu	100.0 Kg/m ²
Càrregues permanents	170.0 Kg/m ²
TOTAL	690.0 Kg/m²



ANNEX 2

COMPROVACIÓ DE LES CÀRREGUES

SE Seguridad estructural (CTE)		COBERTA
Sobrecàrrega	Sobrecàrrega de Neu	40,00 Kg/m ²
Sobrecàrrega	Sobrecàrrega d'Us	500,00 Kg/m ²
Sobrecàrrega Permanent	Coberta grava	130,00 Kg/m ²
Pes Propi	Forjat Reticulat 25+5	450,00 Kg/m ²
Càrrega TOTAL		1120,00 Kg/m²

Coefficient de majoració de càrregues	1,50
Càrrega total	1.120,00 Kg/m ²
Carrega total (majorada per 1,50)*	1.680,00 Kg/m ²

Amb les dades facilitades es calcularà si la càrrega addicional pot complir amb els paràmetres establerts anteriorment

Càrrega Plaques	27,00 Kg/m ²
TOTAL	1147,00 Kg/m ²
Carrega total majorada*	1.680,00 Kg/m ²

Per tant, el coeficient de majoració amb la nova càrrega és de 1,46.

Aquest valor representa una disminució de 2,9 % respecte el coeficient de majoració normatiu.

Segons normativa vigent aquesta càrrega resta dins el marge de les majoracions d'esforços/sobrecarrega que pot estar sotmesa una estructura fins un màxim de coeficient (majorat) de 1,50 sobre una base de 1.

Document II. Plànols

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

Índex de plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició completa i en detall de les instal·lacions.

Instal·lacions:

Plànol I-01.- Situació i emplaçament

Plànol I-02.- Planta distribució plaques

Plànol I-03.- Connexió strings

Plànol I-04.- Actuació – Planta i alçat inversors

Plànol I-05.- Esquema unifilar

RVD



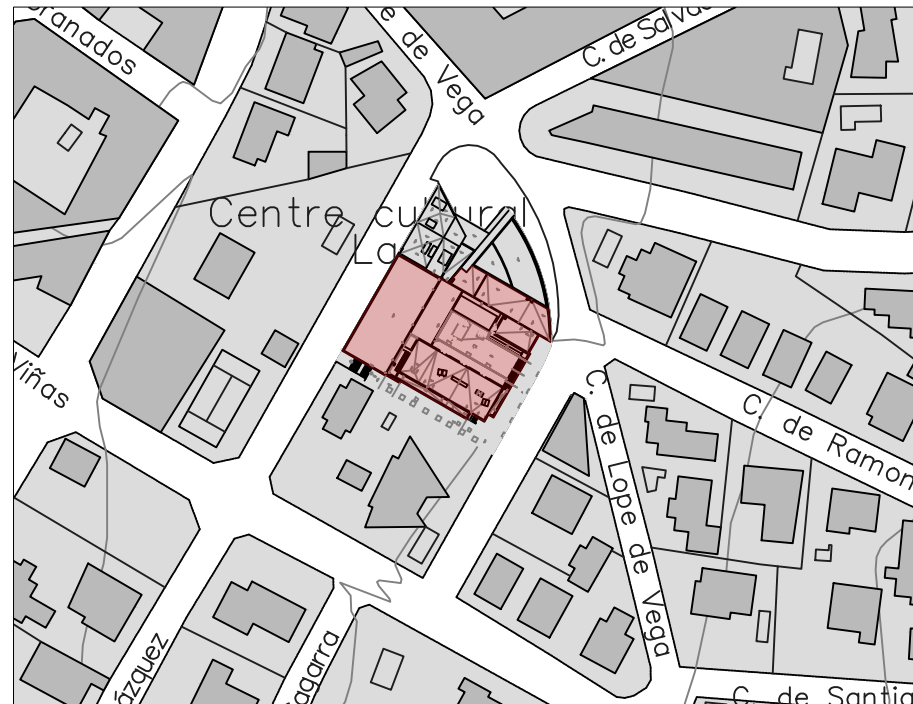
ENGINYERS 61

RVD25000288

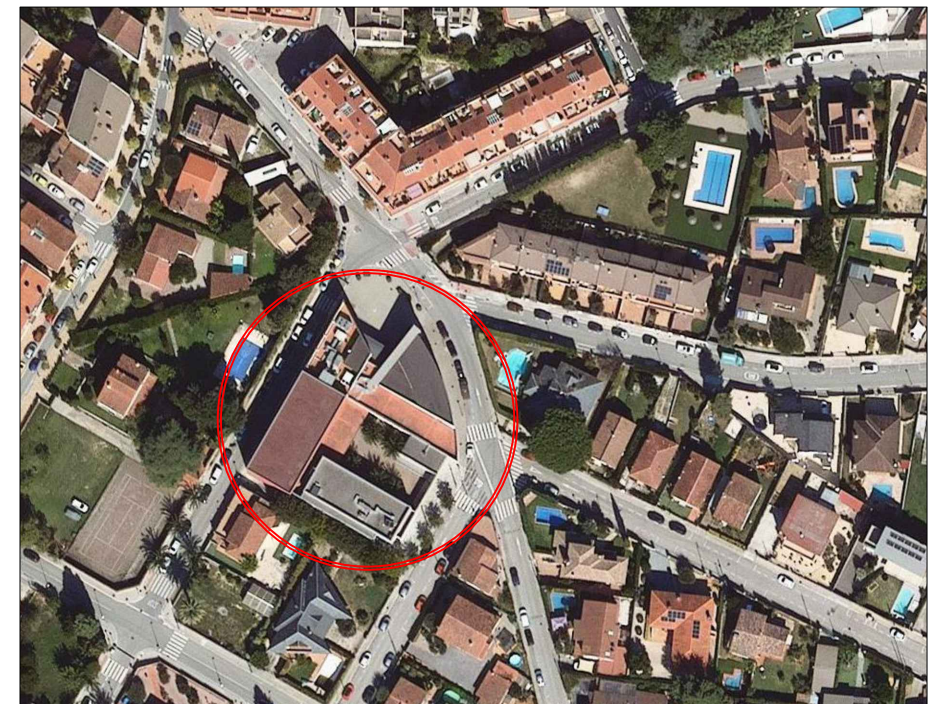
28/10/2025



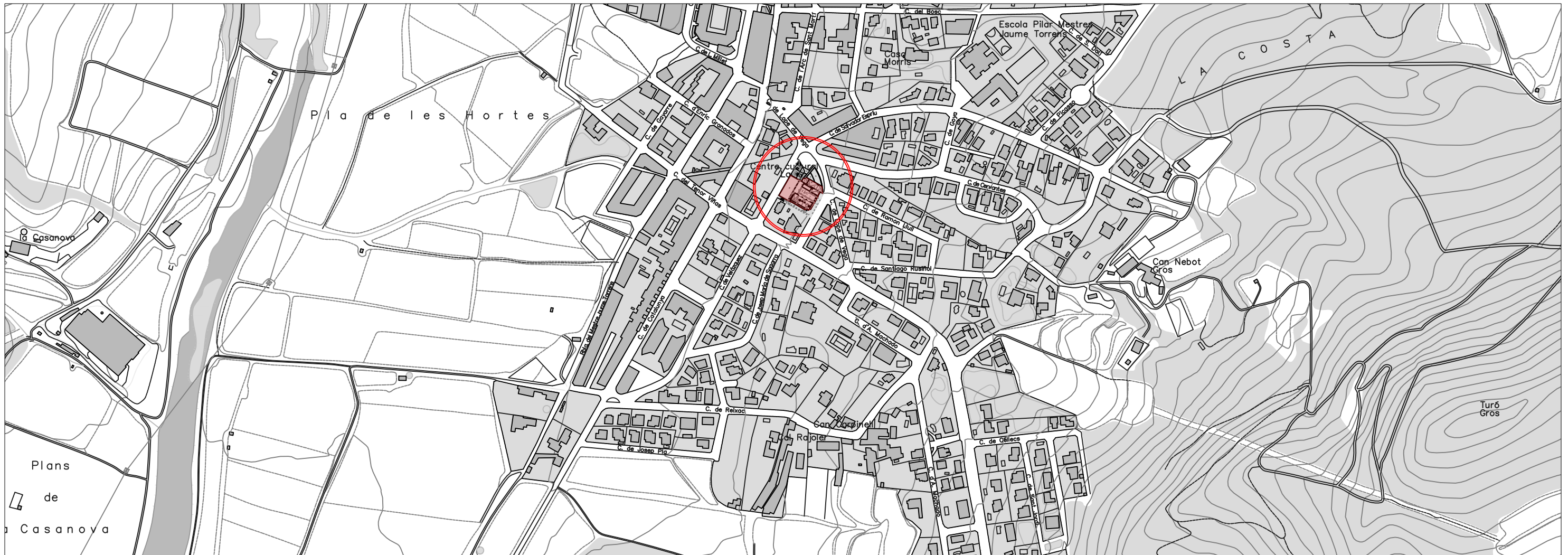
Situació Roca del Vallès - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació Centre Cultural i Edificacions veïnes - E: 1/2000
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



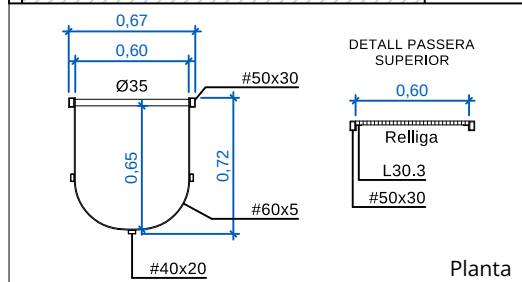
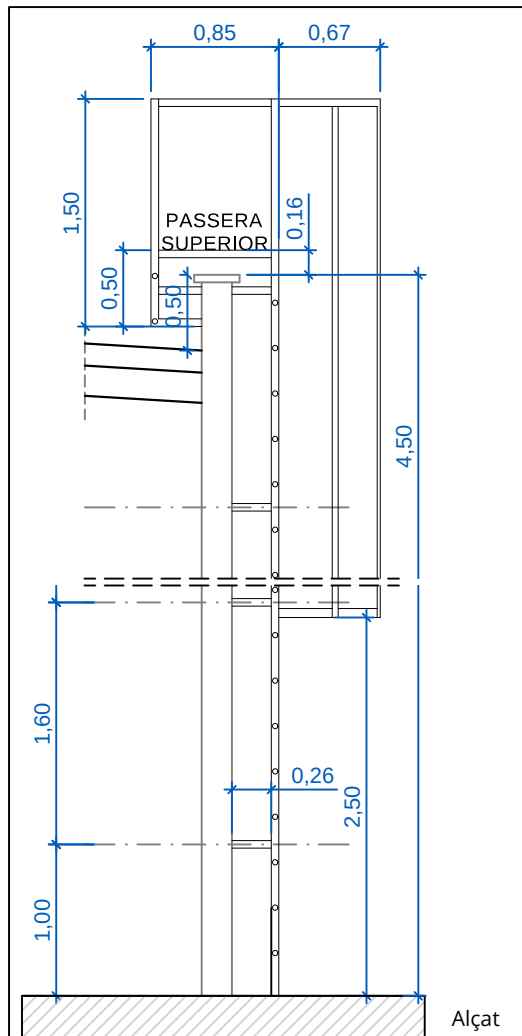
Vista aèria de la zona - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



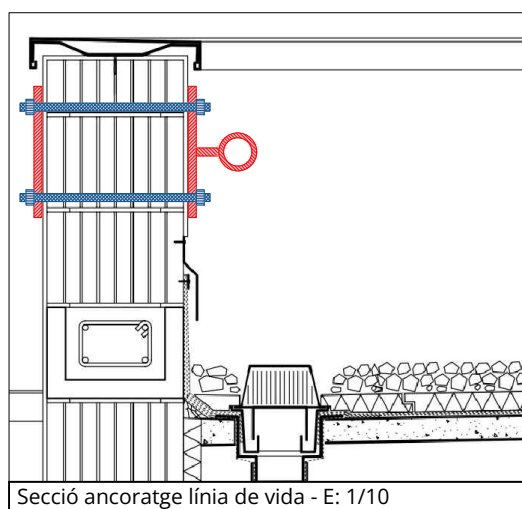
Emplaçament Roca del Vallès - E: 1/5000

Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

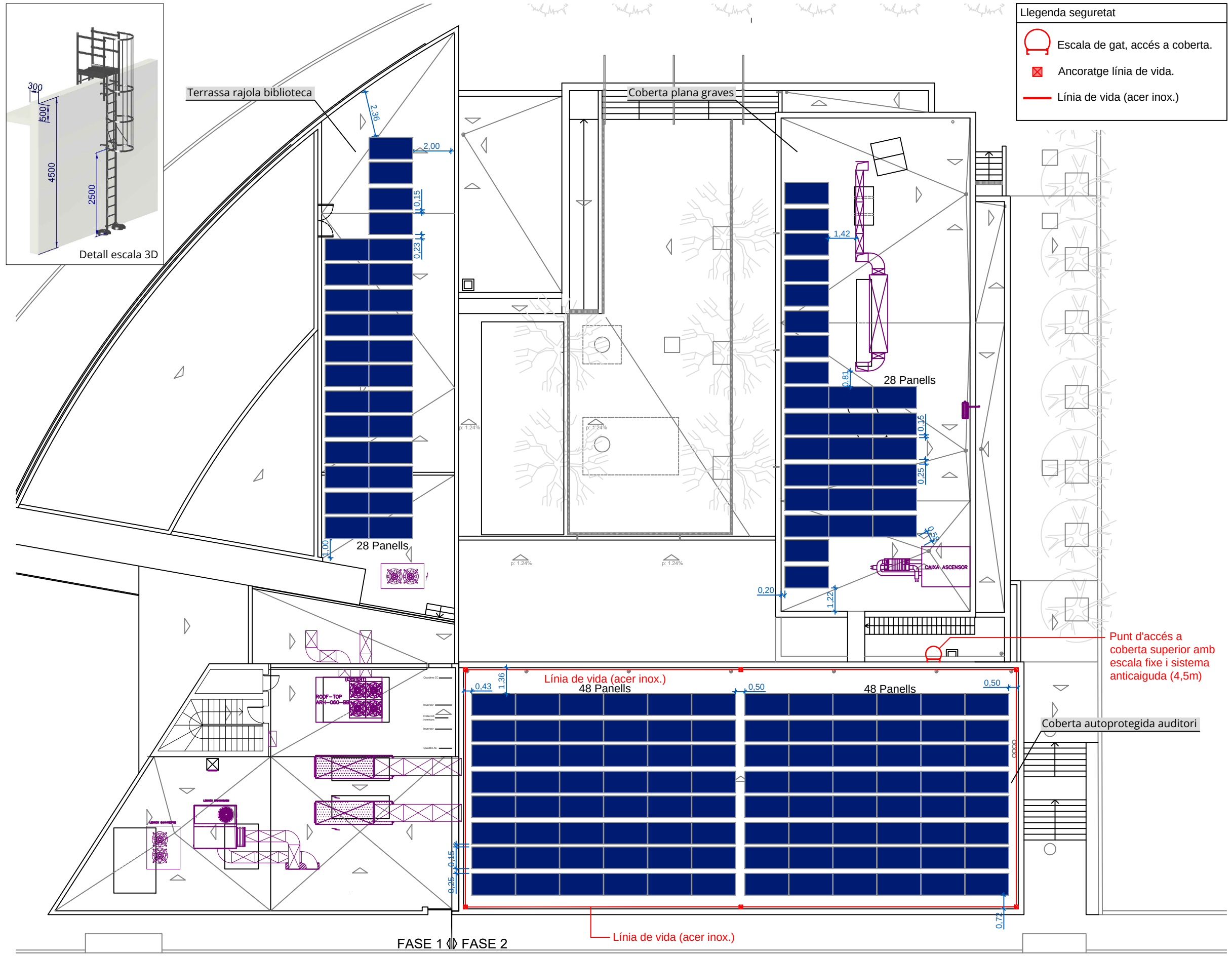
 RVD ENGINYERS BI RVD25000288 28/10/2025	PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL CENTRE CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS		 Emplaçament Carrer de Lope de Vega, 4 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)	Petició del projecte: Ajuntament de la Roca del Vallès Carrer de Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)	Autoria del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911 C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460	 suno enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 1.01	Data Juny 2025				



Alçat escala de seguretat - E:1/50 / Planta - E:1/40



Secció ancoratge línia de vida - E: 1/10



Llegenda seguretat

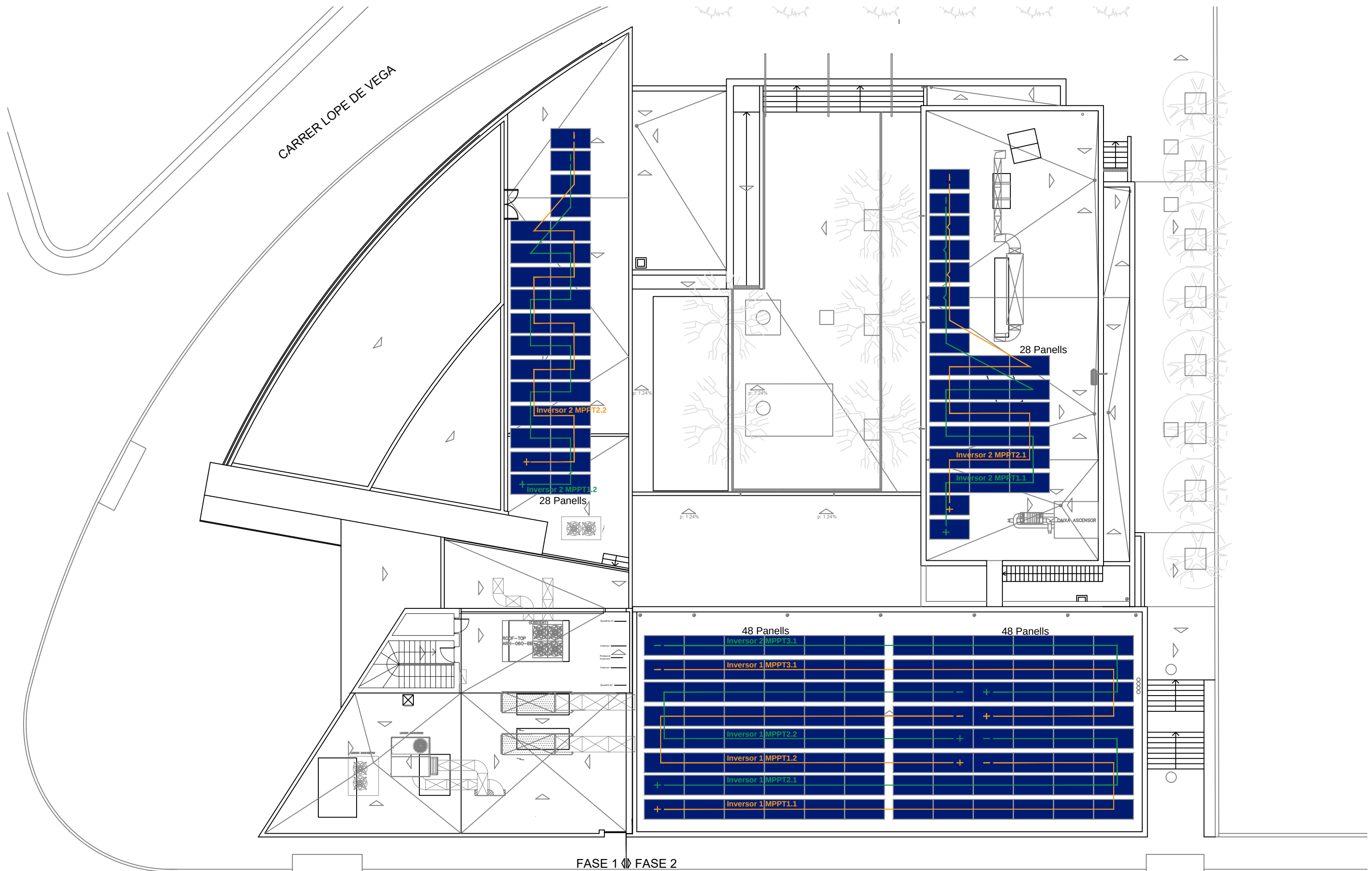
- Escala de gat, accés a coberta.
- Ancoratge línia de vida.
- Línia de vida (acer inox.)

Punt d'accés a coberta superior amb escala fixe i sistema anticaiguda (4,5m)

Coberta autoprotegida auditori

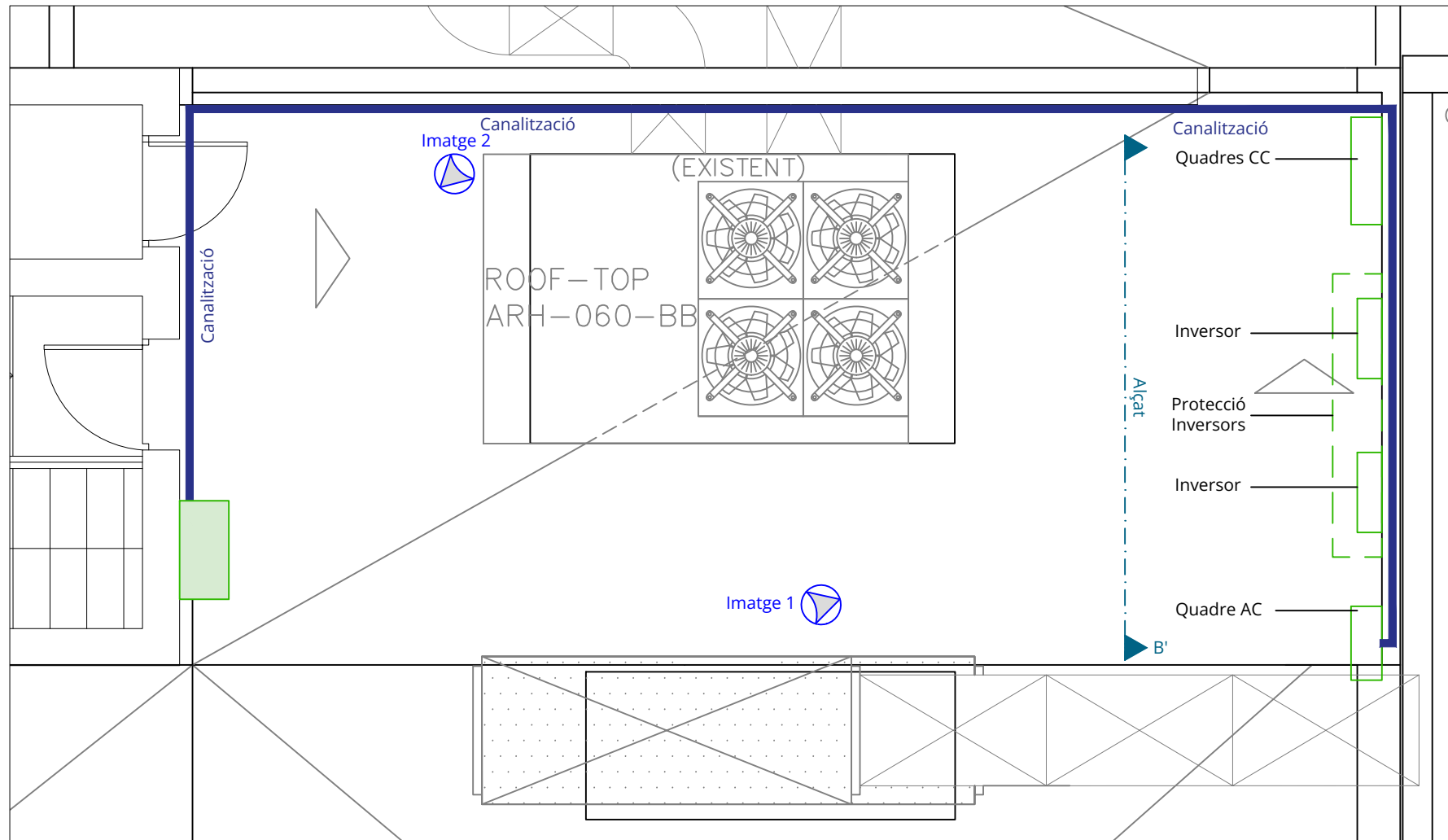
FASE 1 ↔ FASE 2

<p>PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL CENTRE CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS</p> <p>FLANTA DISTRIBUCIÓ PLAQUES</p>	<p>Emplaçament</p> <p>Carrer de Lope de Vega, 4 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)</p>	<p>Petició del projecte:</p> <p>Ajuntament de la Roca del Vallès</p> <p>Carrer de Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)</p>	<p>Autoria del projecte:</p> <p>Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911</p> <p>C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460</p>	<p>enginyeria de serveis energètics</p> <p>info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349</p>

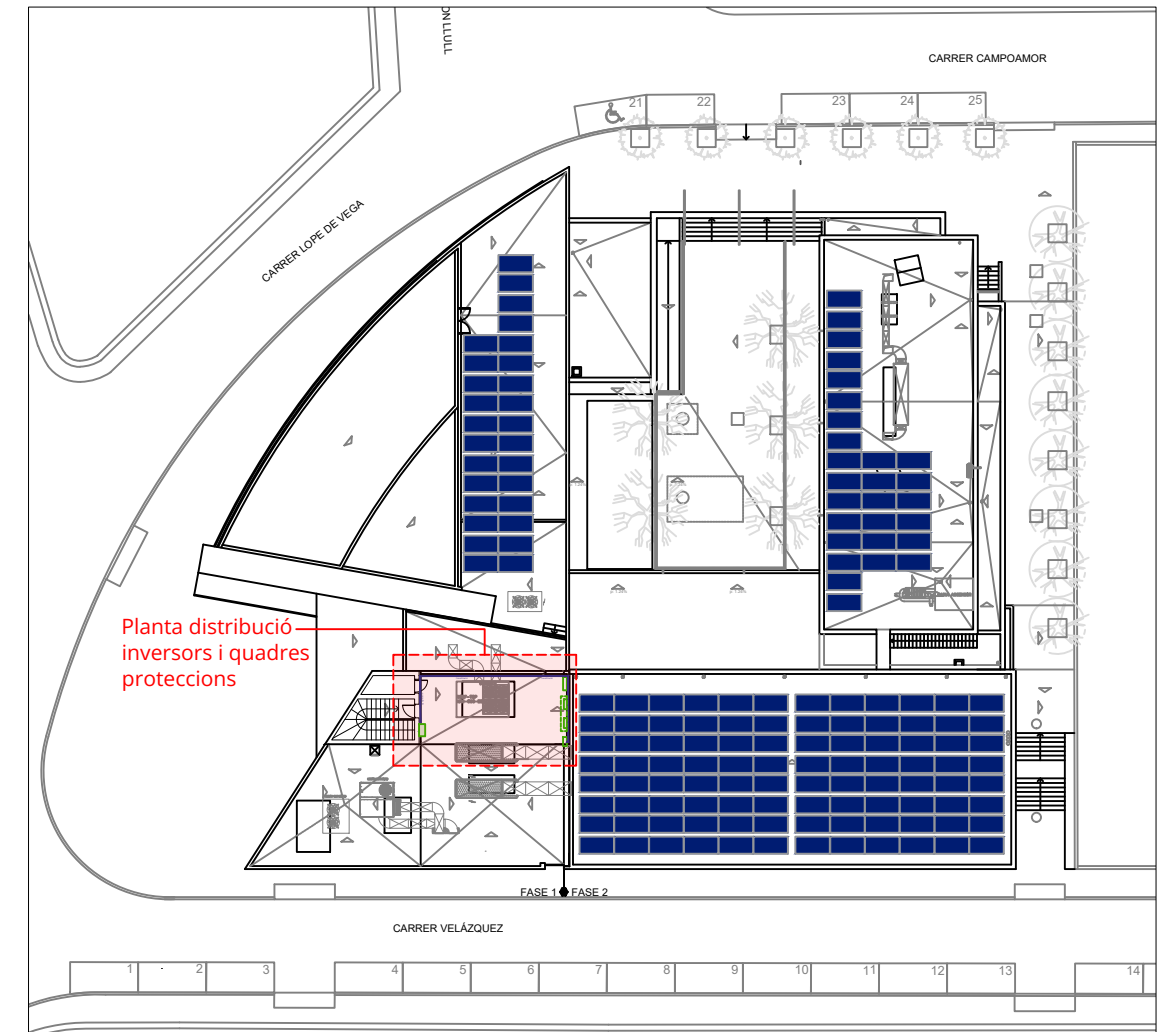


FASE 1 ↔ FASE 2

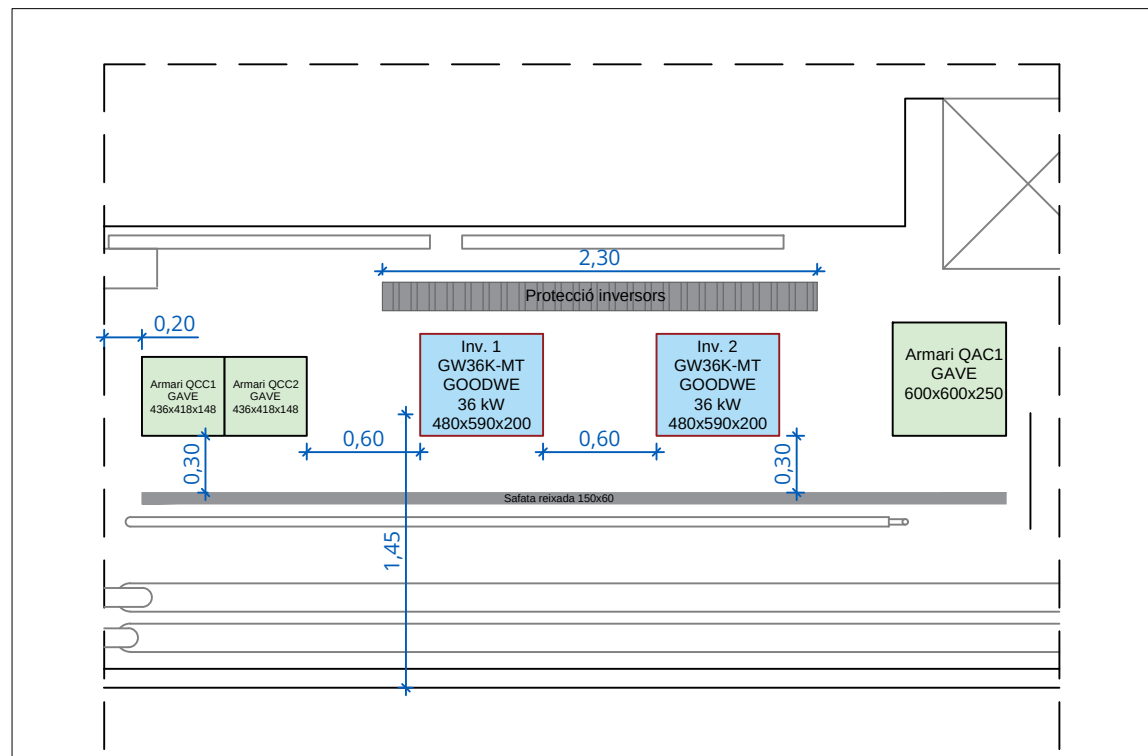
 RVD ENGINYERS <small>RVD25000288</small> <small>28/10/2025</small>	PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL CENTRE CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS		 Emplaçament Carrer de Lope de Vega, 4 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)	Petició del projecte: Ajuntament de la Roca del Vallès Carrer de Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)	Autoria del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911 C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460	 suno <small>enginyeria de serveis energètics</small> <small>info@suno.cat / www.suno.cat</small> <small>972 964 349</small>
	CONNEXIÓ STRINGS	Data Juny 2025				



Planta distribució inversors i quadres proteccions - E: 1/50



Planta general - E: 1/500



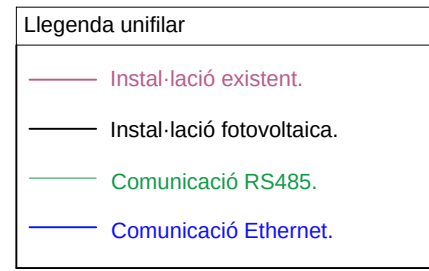
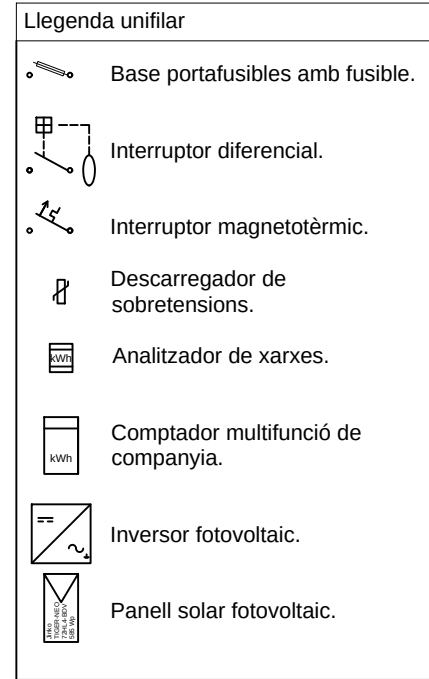
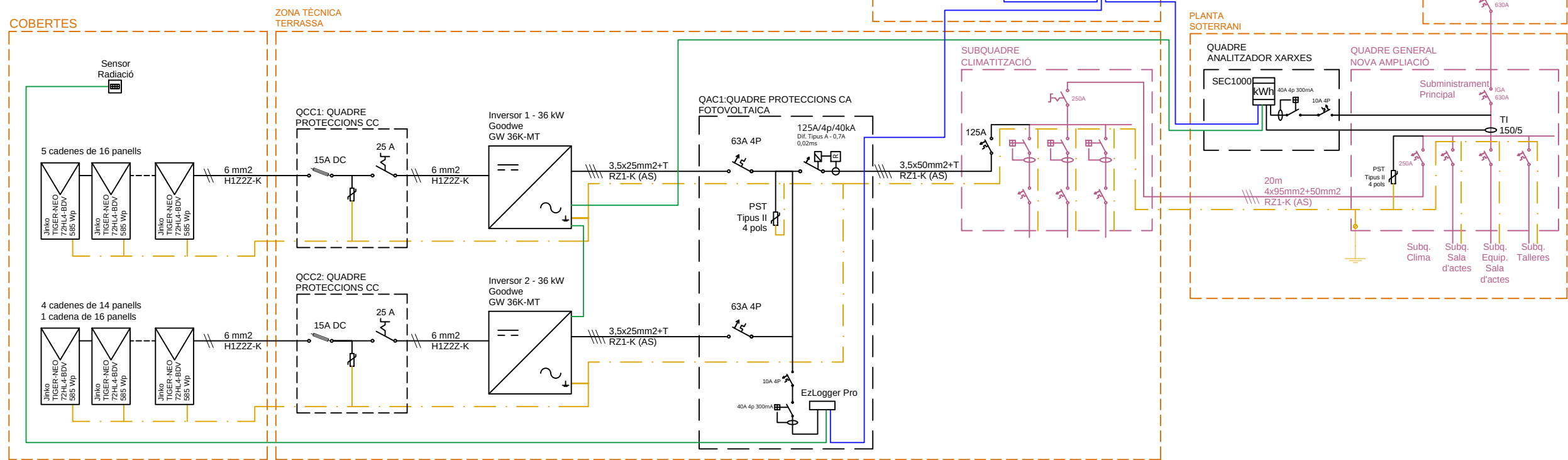
Alçat distribució inversors - E: 1/40



Imatge 1



Imatge 2



 RVD ENGINYERS <small>RVD25000288</small> <small>28/10/2025</small>	PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL AL CENTRE CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS			Petició del projecte: Ajuntament de la Roca del Vallès		Autoria del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911		 enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
	ESQUEMA UNIFILAR	Data Juny 2025	Escala s/e	Emplaçament Carrer de Lope de Vega, 4 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)		Carrer de Catalunya, 18-24 08430 La Roca del Vallès (Barcelona)		

Document III. Plec de condicions tècniques

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

A MÀ D'OBRA

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 MÀ D'OBRA INDIVIDUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A01-FEPD,A01-FEPH,A01-FEP3,A01-FEP1,A01-FEP9.

Plec de condicions

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BàSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ 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 vinguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ 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 rodats, T triturats (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

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

**PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM INDIVIDUAL
AL CENTRE CULTURAL DE LA ROCA DEL VALLÈS**

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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes
Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

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 $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ 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: $\leq 10\%$ 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): $\leq 5\%$

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: $\leq 1,5\%$ en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15

Altres	C - D <= 50
condi-	D - E <= 50
cions	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 fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el replert 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 pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Àrids 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: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*.

* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha

d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals 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: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 si si les argiles són del tipus kaolinita 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

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG3- RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG3-0EDM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior cocció d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres materies.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides entre 19x19 fins a 37x37 cm
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se.

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

Eflorescències: Sense eflorescències

Fissures: No s'han d'admetre

Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre

Gruix mínim:

Peça	Mides	Gruix mínim
Cairó	-	1 cm
Tova	30x30 o 30x35 cm	2,5 cm
	35x35 cm	3 cm
	40x40 cm	4,5 cm
	45x45 o 50x50 cm	5 cm

ELABORACIÓ MANUAL:

Succió d'aigua: <= 0,05 g/cm2 x min

Absorció d'aigua: <= 20%

Deflexions de llargària, amplària i gruix:



Mides nominals	Llargària	Amplària	Gruix
14x14 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
15x15 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
20x20 cm	± 6 mm	-	± 3 mm
25x25 cm	± 7 mm	-	± 3 mm
30x30 cm	± 8 mm	-	± 4,5 mm
35x20 cm	± 9 mm	± 6 mm	± 4,5 mm
35x35 cm	± 9 mm	-	± 5 mm
40x40 cm	± 10 mm	-	± 6,5 mm
45x45 cm	± 11 mm	-	± 7 mm
50x50 cm	± 12 mm	-	± 7 mm
28x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
29x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
1cm de gruix	-	-	± 3 mm
2cm de gruix	-	-	± 4 mm

ELABORACIÓ MECÀNICA:

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no modular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3): $\leq 10\%$

Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4): $\geq 8 \text{ N/mm}^2$

Duresa al ratllat de la superfície (Escala Mohs UNE 67101/1M): ≥ 4

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE-EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$

- Gruix: $\pm 10\%$ - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$ - Planor: $\pm 1,5\%$ - Ortogonalitat: $\pm 1\%$

- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$

- Gruix: $\pm 10\%$ - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$ - Planor: $\pm 1,5\%$ - Ortogonalitat: $\pm 1\%$

Característiques essencials:

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS: - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Reacció al foc: A1 - Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):

- Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1300N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1100N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 950N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 800N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-b1: $\geq 900\text{N}$ - Grup AII-b2: $\geq 750\text{N}$ - Grup AIII: $\geq 600\text{N}$

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS: - Grup AI-a:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1300N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AI-b:: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 1100N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 950N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5\text{mm}$ mínim 800N, i si gruix $< 7,5\text{mm}$ mínim 600N

- Grup AII-b1: $\geq 900\text{N}$ - Grup AII-b2: $\geq 750\text{N}$ - Grup AIII: $\geq 600\text{N}$

- Coeficient de fricció: (per a zones peatonals): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3): - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat

- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb ISO 10545-12

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats

higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb

terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves

característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

RAJOLES CERÀMIQUES PER A TERRES (ELABORACIÓ MECÀNICA):

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

descobriments de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de

reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten

otmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1

RVD



ENGINYERS

RVD25000288

28/10/2025

conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

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

ELABORACIÓ MECÀNICA:

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y mercado.

ELABORACIÓ MANUAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B641- PLANXA D'ACER PER A TANCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B641-0KVP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerdament, degoteig ni formació de bombolles.

Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerdament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados.
Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS



B8ZI- POLÍMER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZI-0P21,B8ZI-0PVP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: ≤ 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB9 SENYALITZACIÓ INTERIOR

BB91- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB91-H5F1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de senyalització per a interiors d'edificis i per a identificació postal o altres usos.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de senyalització

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser pulida i neta i no hi han d'haver danys a l'acabat.

No ha de tenir senyals de cops, bonys o plecs.

Els colors han de tenir la tonalitat expresada al projecte.

Les plaques de planxa han de tenir els vèrtex arrodonits.

S'ha d'utilitzar simbologia normalitzada.

Ha de tenir orificis per a la seva fixació.

Toleràncies:

- Superfície (planor): ± 1 mm

PLACA DE SENYALITZACIÓ:

Placa de forma rectangular amb informació gravada a la seva superfície.

La informació expressada a la senyal ha de ser la que consti en el projecte o en el seu defecte la que indiqui la DF.

La informació ha de ser clara i precisa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit contra 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-GV21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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): \geq 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): \geq 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

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-GV03.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:

El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

METÀL·LICA:

La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraïble per filera.

Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.

La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

Amplària del perfil: 35 mm

Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm

Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): \geq IP-425

Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): \geq IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BC8,BG2J-0BC4.

Plec de condicions

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

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT5.

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 complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A

CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA



CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2T7,BG33-G2SX,BG33-G2SE,BG33-G2SK,BG33-G2SW.

Plec de condicions

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-slb,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-slb,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-slb,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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'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:

- Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:

- Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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

- 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'emalatge 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'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus

(*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-06F4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

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.

Ha de ser resistent a l'abradió.

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: - Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables 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

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:

Secció (mm ²)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2

- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm²

- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm²

- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (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

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm².

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

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

Temperatura de servei (T): =< 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm²

- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

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

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.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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 H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego.

Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego.

Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

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, Blca, 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 díigits 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'especificuen 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'halògenos (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*)

seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18EC,BG49-18CY.

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 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 amper, 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 bé sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XM.

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 desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz

- El corrent assignat

- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
 - El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
 - Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
 - Esquema de connexió
 - Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
- Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
- Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
- Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
- Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
- BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**
- Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
- Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
- No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
- Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
 - Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
- Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
 - La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
 - La o les tensions assignades
 - La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
 - El corrent assignat en 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 contínues amb els símbols normalitzats
- Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
- Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
- Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
- El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
- Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
 - La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
 - La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en 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 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:

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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 sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un

RVD



INGENYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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

BG5 APARELLS DE MESURA

BG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG57-07SC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Transformador d'intensitat per a aparells de mesura de corrent altern de relació de transformació fins a 400/5 A, 50 VA i de classe 0,5, 1 o 3.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser del tipus toroidal de diàmetre interior suficient per pas del conductor fase o neutre.

Ha d'estar format per un primari, un secundari, born de connexió i una carcassa de plàstic antixoc i autoextingible.

Els borns han d'estar clarament identificats i marcats.

Temperatura límit de funcionament:

	Màxima	Mínima
Exterior	40°C	- 25°C
Interior	50°C	- 5°C

Freqüència: 50 Hz

Altitud: \leq 1000 m

Classe de precisió (UNE 21-088): 0,5, 1 o 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Cada transformador ha de portar marcades de forma indeleble les dades següents:

- Marca de la casa constructora
- Número de sèrie i designació del tipus
- Intensitat del primari i secundari (relació de transformació)
- Freqüència nominal
- Potència de precisió i classe de precisió
- Tensió més elevada admissible de la xarxa
- Nivell d'aïllament nominal
- Classe de material d'aïllament si és diferent de la classe A
- Intensitat tèrmica de curtcircuit

Les marques dels borns han d'identificar de forma clara e indeleble:

- Els devanats primari i secundari
- Les seccions dels devanats
- Les polaritats dels devanats

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

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

BGW2-093L.

Plec de condicions

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BGW8-0ASN.

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris 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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS8.

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 composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3L.

Plec de condicions

RVD- 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 cobertura 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 cobertura 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 cobertura 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 cobertura 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 cobertura 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 cobertura 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 cobertura 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 massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts 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 superfície colorejada per extrusió, 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 maldre 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 continu 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 complir 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 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 de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la cobertura 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 cobertura exterior. Cap element del cable, com ara

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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 freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències 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'emballatge 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:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para 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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07H- PASTA ASFÀLTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07H-CVY4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla fets amb sorra granítica i emulsió bituminosa tipus ED.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Ha de tenir una dosificació 1:4 en volum. S'hi pot afegir aigua per augmentar la plasticitat i també una mica de ciment portland.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

P1R2- ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1R2-6RTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.
- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Tala de les branques fins a deixar net el tronc
- Tala del tronc, a ran de soca
- Arrencada de la soca
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Arrencada de les plantes i herbes
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies

respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonal, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

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-EU1X,P2RA-EU1V,P2RA-EU1Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

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 complementar 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 cànon 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.

P51 TERRATS

P51L- REJUNTAT DE PAVIMENT DE TERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P51L-4S9N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de paviments d'acabat de terrats.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Substitució puntual de rajola ceràmica, col·locada amb morter
- Rejuntat de paviment amb beurada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Substitució de peces:

- Preparació de la zona de treball
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Neteja i preparació de la base
- Col·locació de la peça fixada amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Rejuntat de paviment:

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa de la beurada
- Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

REJUNTAT DE PAVIMENT:

Els junts han de quedar plens i enrasats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a filtracions d'aigua.

REJUNTAT DE PAVIMENT:

Abans d'estendre la beurada cal comprovar que el junt esta lliure de restes de material i te la fondària i amplària exigides.

Si el paviment es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'ha d'estendre forçant la seva penetració.

Un cop estesa la beurada s'ha d'eliminar les restes i s'ha de netejar el paviment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REJUNTAT DE PAVIMENT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES

P5ZZA- REPARACIÓ DE MINVELL

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZZA-611A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions i neteges d'elements especials de cobertes.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reparació d'enllatat de teulada, amb llatges de fusta de pi, col·locades sobre fusta amb fixacions mecàniques
- Reparació de minvell de rajola ceràmica, encastat al parament
- Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reparació de minvell encastat al parament:

- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Replanteig de les peces
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa
- Rejuntat i neteja dels junts
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

REPARACIÓ:

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilat per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

L'element reparat ha de tenir el mateix pendent i alineacions que el conjunt i ha de quedar visualment integrat amb aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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 l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

REPARACIÓ:

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE MINVELL O NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGUÀS DE LA COBERTA:

m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

RVD41-

TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT (CE)



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-423N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P72 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

P722- MEMBRANA CLAVADA DE PLAQUES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

P722-5 MEMBRANA CLAVADA DE PLAQUES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P722-511N1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades amb fixacions mecàniques:

- GF-1: Una capa o més de plaques asfàltiques
- GF-2: Una capa o més de plaques asfàltiques sobre làmina LO-20 o LBM-24

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membrana fixada mecànicament:

- Neteja i preparació del suport
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:

Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer.

En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina.

Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa.

Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades.

El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques.

Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic.

Cavalcaments:

- De les plaques: $\geq 50\%$
- De les làmines: ≥ 10 cm

Separació de les tatxes:

- En les plaques: ≤ 35 cm
- En les làmines: ≤ 50 cm
- De la vora de la placa: ≥ 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan ploqui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressaltos de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15%
- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1, GA-2, GA-5, GA-6: $\geq 1\%$ - MA-2: $\geq 10\%$ - MA-3: $\geq 5\%$ - MA-4: 5-15% - GF-1: $\geq 20\%$ - GF-2: $\geq 15\%$
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: ≤ 1 mm
- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa
- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:

El suport ha de tenir la consistència i el gruix necessaris per garantir el clavament.

Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:

* UNE 104400-2:1995 Instrucciones para la colocación de placas asfálticas en cubiertas inclinadas de edificios.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P781- IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P781-5ZNH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

- Impermeabilització de paraments amb polímer en dispersió aquosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i continua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substància que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB POLÍMER:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C i una humitat relativa no superior a 80%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC70,PB70-HC72,PB70-HC77.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

CONDICIONS GENERALS:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORIZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB92- PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB92-H8NP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització interior d'edificis i caràcters numèrics per a identificació postal o altres usos, col·locats en la seva posició definitiva amb el sistema de fixació previst.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

PLACA DE SENYALITZACIÓ FIXADA MECÀNICAMENT:

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

PLACA O CARÀCTER NUMÈRIC:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

VINIL AUTOADHESIU:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-H8HG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastrats, 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.

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: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGQ6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastrades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi 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, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4B01,PG2J-4C00.

Plec de condicions

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: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUKB.

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'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha

d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E53H,PG33-E42Y,PG33-E4VF,PG33-E4VB,PG33-E4V9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es

garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m

- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o al sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari.

Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense 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 retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la 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: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DY1H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

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.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser

suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió

RVD



INGENYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELV1,PG47-EOHR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació

- Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

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 directament 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 fluïxos, 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, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DX3D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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 sobretensiones, 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 sobretensiones, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

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, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG57-DSZC.

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:

- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat 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'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adequat segons les especificacions del projecte.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable. La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

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.

La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.

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.

TRANSFORMADOR:

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8FST.

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 durabilitat, 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 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'emalatges, 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 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-HLG5,PGE5-SNT3.

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'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, 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'emballatges, 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 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

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

PP44-6646.

Plec de condicions

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 connexions

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'emballatges, 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'emballatges, 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 $\geq 1,3$ 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 preses 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'utilitatge 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 HORIZONTALS 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 TELECOMUNICACIONES (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 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-H9LO,PP7A-H9ST.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment

- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC

- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC

- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC

- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment

- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element

- Execució i fixació del element

- Execució de les connexions elèctriques i de senyal

- Prova de funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Col·locació dins de l'armari

- Execució de les connexions elèctriques i de senyal

- Prova de funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC

- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió

- Comprovació del funcionament

- Tancat de la carcassa del PC

- Instal·lació del software subministrat, si és el cas

- Realització de la prova de funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

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 pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":

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 a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les

especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat. Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-614Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta 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

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Document IV. Amidaments

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 00 CONDICIONAMENT DE LA COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P722-511N1	m2	Impermeabilització de tela asfàltica autoprotegida existent. Execució de imprimació bituminosa base solvent amb rediment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent, adherit sobre tela asfàltica autoprotegida existent. Posterior impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida amb foc tipus SOPRALENE ELITE FM MIN D-TOX, o equivalent.

Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada	Total	
2	Coberta auditori		1,000	350,000			350,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							350,000	

2	P781-5ZNH	m2	Aplicació de resina híbrida acrílica SOPREMA CAMPOLIN NEO, o equivalent en acabat Blanc-CoolRoof, Blanc, Gris o Vermell segons criteri estètic i/o energètic. Prèvia regularització del suport amb morter, conformat per les capes següents: Primera capa: Imprimació CAMPOLIN NEO, o equivalent diluït en 20% d'aigua; Segona capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 1kg/m2; Tercera capa: aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent de 110g/m2 de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars; Quarta capa: aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb una dosificació de 1kg/m2; Cinquena capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 0,9 kg/m2.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Terrassa rasilla		1,000	195,000			195,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							195,000	

3	P1R2-6RTR	m2	Neteja de formació de verdet i algunes herbes de superfície pavimentada, amb màquina de pressió d'aigua i posterior escombrat i fregat del paviment					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Terrassa rasilla		1,000	195,000		1,100	214,500	C#*D#*E#*F#
3	Coberta auditori		1,000	350,000			350,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							564,500	

4	P5ZZA-611A	m	Reparació de minvell encastat al parament, amb substitució de peces trencades i soltes, fins un màxim del 25 % i rejuntat amb morter asfàltic, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

5	P51L-4S9N	m2	Rejuntat de paviment de terrat beurada per a paviment de rajola					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea	Ample	Alçada		
2	Terrassa rasilla		1,000	195,000			195,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							195,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-HLG5	u	Subministrament i instal·lació de panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, ja sigui a zona d'acopi de material o directament a coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			152,000				152,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							152,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.

Tot el sistema inclou:

- 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats
- 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats
- 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats

Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Estructura Solarstem per a 152 panells solars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 02 INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
	PGE2-8FST	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 03 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE6-8GAF	u	Subministrament i muntatge del monitorització d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, Mesurador trifàsic i terminals CT (x/5 A).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PG57-DSZC	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 150/5 A, una potència de 2,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, tipus CIRCUTOR TD5 150/5A, o equivalent. Muntat superficialment dins de quadre elèctric.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	TI's GM330		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

3	PG2N-EUKB	m	Subministrament i muntatge de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SEC1000- Router		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Inversors a SEC1000		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	EzLogger - Router		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	SensorRadiacio - EzLogger		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							105,000	

4	PP44-6646	m	Subministrament i muntatge de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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. Amb el muntatge dels connectors RJ-45.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SEC1000- Router		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Inversors a SEC1000		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	EzLogger - Router		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	SensorRadiacio - EzLogger		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 105,000

5 PY02-614Y u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passos cablejat de comunicacio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PP7A-H9LO u Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armarí tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Switch datamanager		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PP7A-H9ST u Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webservice per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Webservice Sentilo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PGE6-8GEZ u Subministrament i muntatge de conjunt de dispositius per a la visualització de la radiació incidents a les cobertes, compatible amb la plataforma SEMS de Goodwe, o equivalent. Imprescindible que estiguin agrupades les dades de balanç energètic de la instal·lació amb les dades de radiació a la mateixa plataforma. Es preveu la instal·lació de sensor de radiació i cablejat al dispositiu de monitorització d'equips EzLogger de Goodwe, o equivalent. Dispositiu de monitorització amb 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet. Sonda de radiació per comunicació modbus RTU, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Totalment muntats i provats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		



EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 5

2	Inversor 1 - MPPT 1.1	2,000	37,000	74,000	C#*D##*E##*F#
3	Inversor 1 - MPPT 1.2	2,000	48,000	96,000	C#*D##*E##*F#
4	Inversor 1 - MPPT 2.1	2,000	39,000	78,000	C#*D##*E##*F#
5	Inversor 1 - MPPT 2.2	2,000	50,000	100,000	C#*D##*E##*F#
6	Inversor 1 - MPPT 3.1	2,000	59,000	118,000	C#*D##*E##*F#
7	Inversor 2 - MPPT 1.1	2,000	37,000	74,000	C#*D##*E##*F#
8	Inversor 2 - MPPT 1.2	2,000	48,000	96,000	C#*D##*E##*F#
9	Inversor 2 - MPPT 2.1	2,000	39,000	78,000	C#*D##*E##*F#
10	Inversor 2 - MPPT 2.2	2,000	50,000	100,000	C#*D##*E##*F#
11	Inversor 2 - MPPT 3.1	2,000	59,000	118,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 932,000

- 2 PG35-DY1H m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm², amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Cablejat monitorització i mesura		1,000	20,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 3 PG33-E42Y m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 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 canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Connexió equipotencial (terra)			100,000			100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

- 4 PG33-E4VF m Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Fases Quadre QAC1 a Subquadre Clima		3,000	25,000			75,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

- 5 PG33-E4VB m Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	N i PE Quadre QAC1 a Subquadre Clima		2,000	25,000			50,000	C#*D##*E##*F#
3	Fases - Inversor 1		3,000	4,000			12,000	C#*D##*E##*F#
4	Fases - Inversor 2		3,000	6,000			18,000	C#*D##*E##*F#



EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 80,000

6 PG33-E4V9 m Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PE i N - Inversor 1		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	PE i N - Inversor 2		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 PY02-614Y u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passos cable potència		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 02 PROTECCIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P641-423N m2 Subministrament i muntatge de coberta de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol a 10° d'inclinació i agents atmosfèrics. Plegat de 2cm en tot el perímetre accessible a fi d'evitar cantonades vives i que puguin resultar perilloses. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Visera Quadre CA			2,300	0,350		0,805	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,805

2 PB92-H8NP u Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marcatge canal CC		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 PG1B-DGQ6 u Subministrament i muntatge de caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) tipus GAVE STM21025P15S/3, o equivalent. Base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm

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



EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre QCC1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Quadre QCC2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 4 PG10-H8HG u Subministrament i instal·lació d'armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llongadores i cubeborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I_{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 5 PG47-ELV1 u Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, tipus Hager HHS161GC o equivalent, de caixa emmotllada, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Subquadre Clima		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 PG47-EOHR u Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SEC1000		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	EzLoggerPro		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 7 PG4B-DX3D u Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SEC1000		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	EzLoggerPro		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 8 PG4H-AJQY u Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.

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

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 8

1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general BT existent	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG4H-AJQU u Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris de protecció en cas d'actuar, d'acord al manual de muntatge de l'equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general BT existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PG6H-CUJ5 u Subministrament i instal·lació de 1 base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4B01	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçada 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Teulada-Inversor (Cables CC)		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Armarí QAC1 a Subquadre Clima		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,000

2 PG2J-4C00 m Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçada 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sortida inversors i CC		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.



EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Volum residus cartró		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P2RA-EU1V m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Volum plàstics		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P2RA-EU1Z 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. Inclou càrrega a vehicle i transport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Retalls cable		0,150				0,150	C#*D##*E##*F#
3	Retalls d'alumini		0,200				0,200	C#*D##*E##*F#
4	Altres		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,350

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 SEGISAO u Partida alçada a justificar per la seguretat i la salut dels treballadors. Inclou:

- Elaboració del pla de seguretat i salut
- Equips de protecció col·lectiva
- Equips de protecció individual
- Senyalitzacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PB70-HC70 m Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				83,000			83,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,000

3 PB70-HC72 u Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 tipus Luxtop o equivalent.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PB70-HC77 u Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 PB72-IZRT u Subministrament i instal·lació d'escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçada, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Escala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 JGVVEELV u Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGVVEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PALJUST u Partida alçada a justificar per la direcció facultativa per a imprevistos sorgits en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000



EUR

AMIDAMENTS

Data: 08/08/25

Pàg.: 11

Obra 01 PRESSUPOST 24118
Capítol 08 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 LEGELECO u Legalització de la nova instal·lació elèctrica fotovoltaica.
Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent.

Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització:
- Butlletí
- RITSIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 LEGELECI u Realització de l'As-built de la de la instal·lació fotovoltaica per a la seva legalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Document V. Pressupost, justificació i quadre de preus

Projecte executiu d'una instal·lació solar
fotovoltaica d'autoconsum individual al Centre
Cultural de la Roca del Vallès

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 24118
Capítol 00 CONDICIONAMENT DE LA COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P722-511N1	m2	Impermeabilització de tela asfàltica autoprotegida existent. Execució de imprimació bituminosa base solvent amb rediment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent, adherit sobre tela asfàltica autoprotegida existent. Posterior impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida amb foc tipus SOPRALENE ELITE FM MIN D-TOX, o equivalent.	28,83	350,000	10.090,50
		Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.				
		(P - 13)				
2	P781-5ZNH	m2	Aplicació de resina híbrida acrílica SOPREMA CAMPOLIN NEO, o equivalent en acabat Blanc-CoolRoof, Blanc, Gris o Vermell segons criteri estètic i/o energètic. Prèvia regularització del suport amb morter, conformat per les capes següents: Primera capa: Imprimació CAMPOLIN NEO, o equivalent diluït en 20% d'aigua; Segona capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 1kg/m2; Tercera capa: aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent de 110g/m2 de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars; Quarta capa: aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb una dosificació de 1kg/m2; Cinquena capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 0,9 kg/m2.	49,02	195,000	9.558,90
		Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.				
		(P - 14)				
3	P1R2-6RTR	m2	Neteja de formació de verdet i algunes herbes de superfície pavimentada, amb màquina de pressió d'aigua i posterior escombrat i fregat del paviment (P - 6)	5,22	564,500	2.946,69
4	P5ZZA-611A	m	Reparació de minvell encastat al parament, amb substitució de peces trencades i soltes, fins un màxim del 25 % i rejuntat amb morter asfàltic, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat (P - 11)	9,21	10,000	92,10
5	P51L-4S9N	m2	Rejuntat de paviment de terrat beurada per a paviment de rajola (P - 10)	3,77	195,000	735,15
TOTAL	Capítol	01.00			23.423,34	

Obra 01 Pressupost 24118
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PGE5-HLG5	u	Subministrament i instal·lació de panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, ja sigui a zona d'acopi de material o directament a coberta. (P - 40)	105,44	152,000	16.026,88



PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	16.026,88
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-SNT3	u			
		Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.	10.398,72	1,000	10.398,72
		Tot el sistema inclou: 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats			
		Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura. (P - 41)			

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	10.398,72
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	02	INVERSOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-8FST	u			
		Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta. (P - 39)	1.445,62	2,000	2.891,24

TOTAL	Capítol	01.02	2.891,24
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	03	MONITORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE6-8GAF	u			
		Subministrament i muntatge del monitorització d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, Mesurador trifàsic i terminals CT (x/5 A). (P - 42)	453,47	1,000	453,47
2	PG57-DSZC	u			
		Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 150/5 A, una potència de 2,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, tipus CIRCUTOR TD5 150/5A, o equivalent. Muntat superficialment dins de quadre elèctric. (P - 37)	82,69	3,000	248,07
3	PG2N-EUKB	m			
		Subministrament i muntatge de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 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	2,40	105,000	252,00



EUR

PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 3

		320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 25)				
4	PP44-6646	m	Subministrament i muntatge de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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. Amb el muntatge dels connectors RJ-45. (P - 44)	1,67	105,000	175,35
5	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 47)	7,96	3,000	23,88
6	PP7A-H9LO	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 45)	242,19	1,000	242,19
7	PP7A-H9ST	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webserver per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. Totalment muntat i provat. (P - 46)	639,89	1,000	639,89
8	PGE6-8GEZ	u	Subministrament i muntatge de conjunt de dispositius per a la visualització de la radiació incidents a les cobertes, compatible amb la plataforma SEMS de Goodwe, o equivalent. Imprescindible que estiguin agrupades les dades de balanç energètic de la instal·lació amb les dades de radiació a la mateixa plataforma. Es preveu la instal·lació de sensor de radiació i cablejat al dispositiu de monitorització d'equips EzLogger de Goodwe, o equivalent. Dispositiu de monitorització amb 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet. Sonda de radiació per comunicació modbus RTU, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Totalment muntats i provats. (P - 43)	846,38	1,000	846,38

TOTAL	Capítol	01.03			2.881,23
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	01	CABLEJAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. (P - 30)	1,67	932,000	1.556,44
2	PG35-DY1H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (P - 31)	1,09	20,000	21,80
3	PG33-E42Y	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 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 canal o safata (P - 26)	3,13	100,000	313,00
4	PG33-E4VF	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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 - 29)	18,07	75,000	1.355,25



EUR

PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 4

5	PG33-E4VB	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 28)	10,83	80,000	866,40
6	PG33-E4V9	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 27)	7,47	20,000	149,40
7	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 47)	7,96	5,000	39,80

TOTAL	Subcapítol	01.04.01				4.302,09
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	02	PROTECCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de coberta de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol a 10° d'inclinació i agents atmosfèrics. Plegat de 2cm en tot el perímetre accessible a fi d'evitar cantonades vives i que puguin resultar perilloses. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecta a la paret i s'ancora a la visera. (P - 12)	280,35	0,805	225,68
2	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres. (P - 20)	15,27	8,000	122,16
3	PG1B-DGQ6	u	Subministrament i muntatge de caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) tipus GAVE STM21025P15S/3, o equivalent. Base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm (P - 22)	618,82	2,000	1.237,64
4	PG10-H8HG	u	Subministrament i instal·lació d'armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llongadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA U _p 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm. (P - 21)	3.320,96	1,000	3.320,96
5	PG47-ELV1	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, tipus Hager HHS161GC o equivalent, de caixa emmotllada, muntat en perfil DIN (P - 32)	279,71	1,000	279,71
6	PG47-EOHR	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall	86,15	2,000	172,30

EUR



PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 5

7	PG4B-DX3D	u	segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 33)	194,06	2,000	388,12
8	PG4H-AJQY	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 34)	339,13	1,000	339,13
9	PG4H-AJQU	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge. (P - 36)	494,68	1,000	494,68
10	PG6H-CUJ5	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris de protecció en cas d'actuar, d'acord al manual de muntatge de l'equip. (P - 35)	27,09	2,000	54,18
TOTAL Subcapítol			01.04.02			6.634,56

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	03	CANALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2J-4BO1	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 23)	19,50	118,000	2.301,00
2	PG2J-4C00	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 24)	34,72	6,000	208,32
TOTAL Subcapítol			01.04.03			2.509,32

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 8)	5,64	2,000	11,28
2	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 7)	5,59	1,000	5,59
3	P2RA-EU1Z	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. Inclou càrrega a vehicle i transport. (P - 9)	17,51	1,350	23,64
TOTAL Capítol			01.05			40,51

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT



EUR

PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGISAO	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i la salut dels treballadors. Inclou: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció col·lectiva - Equips de protecció individual - Senyalitzacions (P - 48)	2.814,25	1,000	2.814,25
2	PB70-HC70	m	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 16)	43,43	83,000	3.604,69
3	PB70-HC72	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 tipus Luxtop o equivalent. (P - 17)	566,87	1,000	566,87
4	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent. (P - 18)	129,60	7,000	907,20
5	PB72-IZRT	u	Subministrament i instal·lació d'escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cèrcol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament (P - 19)	2.634,88	1,000	2.634,88
6	JGVEEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida (P - 2)	442,90	1,000	442,90
TOTAL	Capítol		01.06			10.970,79

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	07	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (P - 1)	363,01	1,000	363,01
2	PALJUST	u	Partida alçada a justificar per la direcció facultativa per a imprevistos sorgits en obra. (P - 15)	2.445,12	1,000	2.445,12
TOTAL	Capítol		01.07			2.808,13

Obra	01	Pressupost 24118
Capítol	08	LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida (P - 5)	491,07	1,000	491,07
2	LEGELECO	u	Legalització de la nova instal·lació elèctrica fotovoltaica. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent.	87,49	1,000	87,49

Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització:
- Butlletí
- RITSIC (P - 4)



EUR

PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 7

3	LEGELECI	u	Realització de l'As-built de la de la instal·lació fotovoltaica per a la seva legalització. (P - 3)	511,60	1,000	511,60
TOTAL	Capítol		01.08			1.090,16

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	PANELLS FOTOVOLTAICS	16.026,88
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	10.398,72
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	26.425,60
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	4.302,09
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	6.634,56
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	2.509,32
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	13.445,97
			39.871,57
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	CONDICIONAMENT DE LA COBERTA	23.423,34
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	26.425,60
Capítol	01.02	INVERSOR	2.891,24
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	2.881,23
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	13.445,97
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	40,51
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	10.970,79
Capítol	01.07	CONTROL DE QUALITAT	2.808,13
Capítol	01.08	LEGALITZACIONS	1.090,16
Obra	01	Pressupost 24118	83.976,97
			83.976,97
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24118	83.976,97
			83.976,97

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	19,46000 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	22,64000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,21000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,29000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,33000 €
A0D-0007	h	Manobre	20,30000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,45000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,17000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,17000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,00000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	49,67000 €

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,47000 €
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,15000 €
CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	4,14000 €

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,20000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,20000	€
B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	452,26000	€
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	95,63000	€
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	9,20000	€
B2RA-28TO	t	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	100,00000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	10,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,00000	€
B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecta a la paret i s'ancora a la visera.	106,00000	€
B72-VEDR	m2	Imprimació bituminosa base solvent amb rendiment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent	5,11000	€
B720-VEDT	m2	Membrana impermeabilitzant MONOCAPA Adherida a foc, tipus SOPRALENE ELITE FM 5 KG MIN D-TOX, o equivalent.	13,33000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,28000	€
B8ZI-0P21	kg	Polímer acrílic	7,85000	€
B8ZI-0PVP	m2	Wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent	4,34000	€
B9C0-0HKJ	kg	Beurada grisa	1,21000	€
BB72-IZRH	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	2.361,23000	€
BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	9,42000	€
BG10-GV21	u	Armarí de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llargadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.	3.165,21000	€
BG19-GV03	u	Caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm	587,78000	€
BG29-1ZSY	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària	5,09000	€
BG29-1ZSZ	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	3,54000	€
BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	12,27000	€
BG2J-0BC8	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	6,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42000	€
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	14,69000	€
BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,38000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,25000	€
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,44000	€
BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	0,84000	€
BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,46000	€
BG49-18CY	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	72,50000	€
BG49-18EC	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	257,76000	€
BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.	139,77000	€
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	272,09000	€
BG4L-09XM	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	170,10000	€
BG57-07SC	u	Transformador intensitat 150/5, 2,5VA, cl.1	72,32000	€
BG6C-34WG	u	Base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN	19,77000	€
BGE2-8FST	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta.	1.334,36000	€
BGE4-HLG6	u	Panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4.	88,30000	€
BGE5-20EZ	u	Dispositiu de monitorització EzLogger Pro de GoodWe, o equivalent. 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet.	460,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGE5-20M9	u	Controlador d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, EzLoggerPro i terminals CT (X/5 A).	413,70000	€
BGE5-20SR	u	Sensor de radiació per a sistema fotovoltaic compatible amb el conjunt de sistema fotovoltaic existent, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Comunicació via Modbus RTU.	321,62000	€
BGE5-SNT3	u	Sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Tot el sistema inclou: 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats	8.915,36000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,13000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,13000	€
BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,58000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,50000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	65,23000	€
BGY1-1OYD	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,65000	€
BGY1-1OYV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals.	2,13000	€
BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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	0,84000	€
BP7E-H5ST	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webserver per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Totalment muntat i provat.	386,12000	€
BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	136,68000	€
BVAGEE02	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT	352,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B07H-CVY4	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		367,26000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x	21,45000 =	42,90000	
			Subtotal:		42,90000	42,90000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,500 /R x	2,47000 =	3,70500	
			Subtotal:		3,70500	3,70500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,540 x	25,08000 =	38,62320	
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	220,000 x	1,28000 =	281,60000	
			Subtotal:		320,22320	320,22320
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,42900
		COST DIRECTE				367,25720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				367,25720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	Rend.:	1,000			363,01 €
Materials					Unitats	Preu	Parcial	Import
	BVAGEE02	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	352,44000 =	352,44000	
					Subtotal:		352,44000	352,44000
				COST DIRECTE				352,44000
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		10,57320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				363,01320
P-2	JGVEEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida	Rend.:	1,000			442,90 €
Altres					Unitats	Preu	Parcial	Import
	BVAGEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida	1,000	x	430,00000 =	430,00000	
					Subtotal:		430,00000	430,00000
				COST DIRECTE				430,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		12,90000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				442,90000
P-3	LEGELECI	u	Realització de l'As-built de la de la instal·lació fotovoltaica per a la seva legalització.	Rend.:	1,000			511,60 €
Ma d'obra					Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	10,000	/R x	49,67000 =	496,70000	
					Subtotal:		496,70000	496,70000
				COST DIRECTE				496,70000
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		14,90100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				511,60100

RVD



ENGINEERS GI

RVD25000288

28/10/2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	LEGELECO	u	Legalització de la nova instal·lació elèctrica fotovoltaica. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - RITSIC	Rend.: 1,000				87,49 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	3,000 /R x	19,46000 =	58,38000		
	LEGELECR	u	Taxa RITSIC	1,000 x	26,56000 =	26,56000		
				Subtotal:		26,56000	26,56000	
				COST DIRECTE				84,94000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,54820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,48820
P-5	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida	Rend.: 0,700				491,07 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	0,500 /R x	19,46000 =	13,90000		
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	3,000 /R x	49,67000 =	212,87143		
	INSELEC	u	Inspecció d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per a empresa col·laboradora de l'administració certificada.	1,000 x	250,00000 =	250,00000		
				Subtotal:		250,00000	250,00000	
				COST DIRECTE				476,77143
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			14,30314
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				491,07457
P-6	P1R2-6RTR	m2	Neteja de formació de verdet i algunes herbes de superfície pavimentada, amb màquina de pressió d'aigua i posterior escombrat i fregat del paviment	Rend.: 1,000				5,22 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	21,45000 =	2,14500		
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	20,30000 =	2,03000		
				Subtotal:		4,17500	4,17500	
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,200 /R x	4,14000 =	0,82800		
				Subtotal:		0,82800	0,82800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	5,06563
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,21759

P-7	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	Rend.: 1,000	5,59	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	20,30000 =	5,07500	
				Subtotal:		5,07500	5,07500
			Materials				
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035 x	10,00000 =	0,35000	
				Subtotal:		0,35000	0,35000
				COST DIRECTE			5,42500
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,58775

P-8	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	Rend.: 1,000	5,64	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	20,30000 =	5,07500	
				Subtotal:		5,07500	5,07500
			Materials				
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040 x	10,00000 =	0,40000	
				Subtotal:		0,40000	0,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	5,47500
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,16425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,63925

P-9	P2RA-EU1Z	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. Inclou càrrega a vehicle i transport.	Rend.: 1,000	17,51	€
------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA-28TO t	0,170	x 100,00000 =	17,00000	
		Subtotal:	17,00000	17,00000
		COST DIRECTE		17,00000
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,51000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,51000

P-10	P51L-4S9N	m2	Rejuntat de paviment de terrat beurada per a paviment de rajola	Rend.: 1,000	3,77	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0D-0007 h	0,060	/R x 20,30000 =	1,21800	
		Subtotal:	1,21800	1,21800
Materials				
B9C0-0HKJ kg	2,000	x 1,21000 =	2,42000	
		Subtotal:	2,42000	2,42000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01827
		COST DIRECTE		3,65627
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,10969
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,76596

P-11	P5ZZA-611A	m	Reparació de minvell encastat al parament, amb substitució de peces trencades i soltes, fins un màxim del 25 % i rejuntat amb morter asfàltic, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat	Rend.: 1,000	9,21	€
-------------	-------------------	---	--	---------------------	-------------	----------



	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000T h	0,150	/R x 29,42000 =	4,41300	
A0D-0007 h	0,150	/R x 20,30000 =	3,04500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
								Subtotal:	7,45800	7,45800
Materials										
	B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	1,000	x	0,20000	=	0,20000		
	B07H-CVY4	m3	Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	0,003	x	367,25720	=	1,10177		
								Subtotal:	1,30177	1,30177
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,18645
								COST DIRECTE		8,94622
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,26839
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,21461

P-12	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de coberta de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol a 10° d'inclinació i agents atmosfèrics. Plegat de 2cm en tot el perímetre accessible a fi d'evitar cantonades vives i que puguin resultar perilloses. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	Rend.: 0,600				280,35	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	2,000	/R x	26,00000	=	86,66667		
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	2,000	/R x	22,64000	=	75,46667		
								Subtotal:	162,13334	162,13334
Materials										
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	1,000	x	106,00000	=	106,00000		
								Subtotal:	106,00000	106,00000
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	4,05333
								COST DIRECTE		272,18667
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,16560
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		280,35227

P-13	P722-511N1	m2	Impermeabilització de tela asfàltica autoprotegida existent. Execució de imprimació bituminosa base solvent amb rediment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent, adherit sobre tela asfàltica autoprotegida existent. Posterior impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida amb foc tipus SOPRALENE ELITE FM MIN D-TOX, o equivalent.	Rend.: 1,000				28,83	€
-------------	-------------------	----	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,230 /R x	22,21000 =	5,10830	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,230 /R x	29,42000 =	6,76660	
						Subtotal:	11,87490
Materials							
	B72-VEDR	m2	Imprimació bituminosa base solvent amb rendiment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent	0,250 x	5,11000 =	1,27750	
	B720-VEDT	m2	Membrana impermeabilitzant MONOCAPA Adherida a foc, tipus SOPRALENE ELITE FM 5 KG MIN D-TOX, o equivalent.	1,100 x	13,33000 =	14,66300	
						Subtotal:	15,94050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17812
					COST DIRECTE		27,99352
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,83981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,83333

P-14	P781-5ZNH	m2	<p>Aplicació de resina híbrida acrílica SOPREMA CAMPOLIN NEO, o equivalent en acabat Blanc-CoolRoof, Blanc, Gris o Vermell segons criteri estètic i/o energètic. Prèvia regularització del suport amb morter, conformat per les capes següents: Primera capa: Imprimació CAMPOLIN NEO, o equivalent diluït en 20% d'aigua; Segona capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 1kg/m2; Tercera capa: aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent de 110g/m2 de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars; Quarta capa: aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb una dosificació de 1kg/m2; Cinquena capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 0,9 kg/m2.</p> <p>Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.</p>	Rend.: 1,000		49,02	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,300 /R x	26,12000 =	7,83600	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
						Subtotal:	16,66200
Materials							
	B8ZI-0P21	kg	Polímer acrílic	3,300 x	7,85000 =	25,90500	
	B8ZI-0PVP	m2	Wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent	1,100 x	4,34000 =	4,77400	
						Subtotal:	30,67900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24993	
				COST DIRECTE			47,59093	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,42773	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,01866	
P-15	PALJUST	u	Partida alçada a justificar per la direcció facultativa per a imprevistos sorgits en obra.	Rend.: 1,000			2.445,12 €	
				COST DIRECTE			2.373,90291	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	71,21709	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.445,1200	
P-16	PB70-HC70	m	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent, fixat als terminals i als elements de suport internig (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000			43,43 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	26,17000 =	31,40400	
						Subtotal:	31,40400	31,40400
	Materials							
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	9,20000 =	9,66000	
						Subtotal:	9,66000	9,66000
				DESPESES AUXILIARS	3,50	%	1,09914	
				COST DIRECTE			42,16314	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,26489	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,42803	
P-17	PB70-HC72	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 tipus Luxtop o equivalent.	Rend.: 1,000			566,87 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	26,17000 =	31,40400	
						Subtotal:	31,40400	31,40400
	Materials							
	B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos	1,000	x	452,26000 =	452,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000 x 8,20000 = 65,60000
			Subtotal:	517,86000 517,86000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 % 1,09914
			COST DIRECTE	550,36314
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 16,51089
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	566,87403

P-18	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent.	Rend.: 1,000	129,60	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,600 /R x 22,21000 =	13,32600	
			Subtotal:		13,32600	13,32600
Materials						
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x 8,20000 =	16,40000	
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000 x 95,63000 =	95,63000	
			Subtotal:		112,03000	112,03000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,46641
			COST DIRECTE			125,82241
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,77467
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			129,59708

P-19	PB72-IZRT	u	Subministrament i instal·lació d'escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	2.634,88	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 22,33000 =	89,32000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 26,17000 =	104,68000	
			Subtotal:		194,00000	194,00000
Materials						
	BB72-IZRH	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	1,000 x 2.361,23000 =	2.361,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	2.361,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				2.91000
			COST DIRECTE	2.558,14000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				76,74420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.634,88420

P-20	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.	Rend.: 1,000	15,27	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	22,33000 =	2,23300
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	26,17000 =	2,61700
			Subtotal:		4,85000	4,85000
Materials						
	BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	1,000 x	9,42000 =	9,42000
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000 x	0,24000 =	0,48000
			Subtotal:		9,90000	9,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07275
			COST DIRECTE			14,82275
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,44468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,26743

P-21	PG10-H8HG	u	Subministrament i instal·lació d'armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llongadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.	Rend.: 1,000	3.320,96	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,200	/R x 22,29000 =	26,74800		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,200	/R x 26,17000 =	31,40400		
						Subtotal:	58,15200	
Materials								
	BG10-GV21	u	Armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llongadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.	1,000	x 3.165,21000 =	3.165,21000		
						Subtotal:	3.165,21000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,87228
						COST DIRECTE		3.224,23428
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	96,72703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.320,96131

P-22	PG1B-DGQ6	u	Subministrament i muntatge de caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) tipus GAVE STM21025P15S/3, o equivalent. Base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm	Rend.: 1,000		618,82	€
-------------	------------------	----------	--	---------------------	--	---------------	----------

		UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 22,29000 =	2,22900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 26,17000 =	2,61700	
						Subtotal:	4,84600
Materials							
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	5,000	x 1,62000 =	8,10000	
	BG19-GV03	u	Caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada	1,000	x 587,78000 =	587,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm	
			Subtotal:	595,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,07269
			COST DIRECTE	600,79869
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				18,02396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	618,82265

P-23	PG2J-4B01	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	19,50	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,088 /R x	22,29000 =	1,96152
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,190 /R x	26,17000 =	4,97230
				Subtotal:		6,93382	6,93382
			Materials				
			BG2J-0BC8 m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	1,000 x	6,22000 =	6,22000
			BG29-1ZSZ m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	1,000 x	3,54000 =	3,54000
			BGY1-1OYV u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals.	1,000 x	2,13000 =	2,13000
				Subtotal:		11,89000	11,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10401
				COST DIRECTE			18,92783
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,56783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,49566

P-24	PG2J-4C00	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	34,72	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
			A01-FEPD h	Ajudant electricista	0,096 /R x	22,29000 =	2,13984
			A0F-000E h	Oficial 1a electricista	0,208 /R x	26,17000 =	5,44336
				Subtotal:		7,58320	7,58320
			Materials				
			BG29-1ZSY m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària	1,000 x	5,09000 =	5,09000
			BGY1-1OYD u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm	1,000 x	8,65000 =	8,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals						
	BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	1,000	x	12,27000	=	12,27000	
						Subtotal:		26,01000	26,01000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11375
						COST DIRECTE			33,70695
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,01121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,71816

P-25	PG2N-EUKB	m	Subministrament i muntatge de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000				2,40	€		
						Unitats		Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra								
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,29000	=	0,44580	
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,17000	=	0,41872	
								Subtotal:		0,86452	0,86452
			Materials								
			BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,42000	=	1,44840	
								Subtotal:		1,44840	1,44840
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01297	
						COST DIRECTE				2,32589	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,06978	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,39566	

P-26	PG33-E42Y	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				3,13	€		
						Unitats		Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra								
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	22,29000	=	0,71328	
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,17000	=	0,83744	
								Subtotal:		1,55072	1,55072

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 1,44000 = 1,46880
			Subtotal:	1,46880
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02326
			COST DIRECTE	3,04278
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,09128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,13406

P-27	PG33-E4V9	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 0,500	7,47	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,17000 =	2,09360
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	22,29000 =	1,78320
			Subtotal:		3,87680	3,87680
Materials						
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	3,25000 =	3,31500
			Subtotal:		3,31500	3,31500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05815
			COST DIRECTE			7,24995
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,21750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,46745

P-28	PG33-E4VB	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	10,83	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------



Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,29000	=	0,89160		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,17000	=	1,04680		
								Subtotal:	1,93840	1,93840
Materials										
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,38000	=	8,54760		
								Subtotal:	8,54760	8,54760
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02908
								COST DIRECTE		10,51508
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,31545
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,83053

P-29	PG33-E4VF	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				18,07	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	22,29000	=	1,15908		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	26,17000	=	1,36084		
								Subtotal:	2,51992	2,51992
Materials										
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	14,69000	=	14,98380		
								Subtotal:	14,98380	14,98380
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03780
								COST DIRECTE		17,54152
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,52625
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,06776

RVD



ENGINEERS GI

RVD25000288

28/10/2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-30	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	Rend.: 1,000				1,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	22,29000 =	0,33435		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	26,17000 =	0,39255		
				Subtotal:		0,72690	0,72690	
Materials								
	BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	1,050 x	0,84000 =	0,88200		
				Subtotal:		0,88200	0,88200	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01090	
				COST DIRECTE			1,61980	
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04859	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,66840	
P-31	PG35-DY1H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	Rend.: 1,000				1,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	22,29000 =	0,26748		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	26,17000 =	0,31404		
				Subtotal:		0,58152	0,58152	
Materials								
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020 x	0,46000 =	0,46920		
				Subtotal:		0,46920	0,46920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1,05944
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,09123

P-32	PG47-ELV1	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, tipus Hager HHS161GC o equivalent, de caixa emmotllada, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	279,71	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	22,29000 =	4,45800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330 /R x	26,17000 =	8,63610
			Subtotal:		13,09410	13,09410
Materials						
	BG49-18EC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	257,76000 =	257,76000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,51000 =	0,51000
			Subtotal:		258,27000	258,27000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19641
			COST DIRECTE			271,56051
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		8,14682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			279,70733

P-33	PG47-EOHR	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	86,15	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	22,29000 =	4,45800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	26,17000 =	6,01910
			Subtotal:		10,47710	10,47710
Materials						
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	72,50000 =	72,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
Subtotal:								73,01000	73,01000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15716	
						COST DIRECTE		83,64426	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,50933	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								86,15358	

P-34	PG4B-DX3D	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				194,06	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,17000	=	13,08500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,29000	=	4,45800	
Subtotal:								17,54300	17,54300

Materials									
	BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	170,10000	=	170,10000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
Subtotal:								170,60000	170,60000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26315	
						COST DIRECTE		188,40615	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,65218	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								194,05833	

P-35	PG4H-AJQU	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris de protecció en cas d'actuar, d'acord al manual de muntatge de l'equip.	Rend.: 1,000				494,68	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,29000	=	4,45800
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,17000	=	7,85100



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	12,30900	12,30900
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	3,000	x	65,23000	=	195,69000	
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	272,09000	=	272,09000	
							Subtotal:	467,78000	467,78000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18464
							COST DIRECTE		480,27364
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	14,40821
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		494,68184

P-36	PG4H-AJQY	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.	Rend.: 1,000				339,13	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	22,29000	=	26,74800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,200	/R x	26,17000	=	31,40400	
							Subtotal:	58,15200	58,15200
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	2,000	x	65,23000	=	130,46000	
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.	1,000	x	139,77000	=	139,77000	
							Subtotal:	270,23000	270,23000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,87228
							COST DIRECTE		329,25428
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	9,87763
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		339,13191

P-37	PG57-DSZC	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 150/5 A, una potència de 2,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, tipus CIRCUTOR TD5 150/5A, o equivalent. Muntat superficialment dins de quadre elèctric.	Rend.: 1,000				82,69	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------



Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,17000	=	3,92550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,29000	=	3,34350	
Subtotal:								7,26900	7,26900
Materials									
	BG57-07SC	u	Transformador intensitat 150/5, 2,5VA, cl.1	1,000	x	72,32000	=	72,32000	
	BGW8-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
Subtotal:								72,90000	72,90000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,10904
COST DIRECTE									80,27804
DESPESES INDIRECTES								3,00 %	2,40834
COST EXECUCIÓ MATERIAL									82,68638

P-38 PG6H-CUJ5 u Subministrament i instal·lació de 1 base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN. **Rend.: 1,000** **27,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125	/R x	22,29000	=	2,50763	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,17000	=	3,92550	
Subtotal:								6,43313	6,43313
Materials									
	BG6C-34W	u	Base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN	1,000	x	19,77000	=	19,77000	
Subtotal:								19,77000	19,77000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,09650
COST DIRECTE									26,29963
DESPESES INDIRECTES								3,00 %	0,78899
COST EXECUCIÓ MATERIAL									27,08862

P-39 PGE2-8FST u Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta. **Rend.: 1,000** **1.445,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
--	--	--	--	---------	--	------	--	---------	--------

	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	22,29000	=	26,74800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,200	/R x	26,17000	=	31,40400	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		58,15200	58,15200	
Materials								
	BGE2-8FST	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta.	1,000	x	1.334,36000	= 1.334,36000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,13000	= 10,13000	
				Subtotal:		1.344,49000	1.344,49000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,87228	
			COST DIRECTE				1.403,51428	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		42,10543	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.445,61971	
P-40	PGE5-HLG5	u	Subministrament i instal·lació de panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, ja sigui a zona d'acopi de material o directament a coberta.	Rend.: 1,000			105,44 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	22,29000	= 1,78320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	26,17000	= 2,09360	
				Subtotal:		3,87680	3,87680	
Materials								
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	10,13000	= 10,13000	
	BGE4-HLG6	u	Panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4.	1,000	x	88,30000	= 88,30000	
				Subtotal:		98,43000	98,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05815
			COST DIRECTE		102,36495
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,07095
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		105,43590

P-41	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.	Rend.: 1,000	10.398,72	€
-------------	------------------	----------	--	---------------------	------------------	----------

Tot el sistema inclou:

- 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats
- 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats
- 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats

Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x 26,17000 =	628,08000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,000	/R x 22,29000 =	534,96000	
				Subtotal:	1.163,04000	1.163,04000

Materials						
BGE5-SNT3	u	Sistema de suports llastrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.	1,000	x 8.915,36000 =	8.915,36000	
				Subtotal:	8.915,36000	8.915,36000

Tot el sistema inclou:

- 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats
- 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats
- 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	17,44560
			COST DIRECTE		10.095,84560
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	302,87537
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.398,72097

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-42	PGE6-8GAF	u	Subministrament i muntatge del monitorització d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, Mesurador trifàsic i terminals CT (x/5 A).	Rend.: 1,000				453,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	26,17000 =	26,17000		
				Subtotal:		26,17000	26,17000	
Materials								
	BGE5-20M9	u	Controlador d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, EzLoggerPro i terminals CT (X/5 A).	1,000 x	413,70000 =	413,70000		
				Subtotal:		413,70000	413,70000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39255	
				COST DIRECTE			440,26255	
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		13,20788	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			453,47043	

P-43	PGE6-8GEZ	u	Subministrament i muntatge de conjunt de dispositius per a la visualització de la radiació incidents a les cobertes, compatible amb la plataforma SEMS de Goodwe, o equivalent. Imprescindible que estiguin agrupades les dades de balanç energètic de la instal·lació amb les dades de radiació a la mateixa plataforma. Es preveu la instal·lació de sensor de radiació i cablejat al dispositiu de monitorització d'equips EzLogger de Goodwe, o equivalent. Dispositiu de monitorització amb 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet. Sonda de radiació per comunicació modbus RTU, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Totalment muntats i provats.	Rend.: 1,000				846,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x	26,17000 =	39,25500		
				Subtotal:		39,25500	39,25500	
Materials								
	BGE5-20SR	u	Sensor de radiació per a sistema fotovoltaic compatible amb el conjunt de sistema fotovoltaic existent, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Comunicació via Modbus RTU.	1,000 x	321,62000 =	321,62000		
	BGE5-20EZ	u	Dispositiu de monitorització EzLogger Pro de GoodWe, o equivalent. 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet.	1,000 x	460,26000 =	460,26000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	781,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,58883
			COST DIRECTE	821,72383
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				24,65171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	846,37554

P-44	PP44-6646	m	Subministrament i muntatge de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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. Amb el muntatge dels connectors RJ-45.	Rend.: 1,000	1,67	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015 /R x	22,33000 =	0,33495
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x	26,17000 =	0,39255
			Subtotal:		0,72750	0,72750
Materials						
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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	1,050 x	0,84000 =	0,88200
			Subtotal:		0,88200	0,88200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01091
			COST DIRECTE			1,62041
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,66902

P-45	PP7A-H9LO	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000	242,19	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	26,17000 =	52,34000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	22,33000 =	44,66000
			Subtotal:		97,00000	97,00000
Materials						
	BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000 x	136,68000 =	136,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	136,68000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	235,13500
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	242,18905

P-46	PP7A-H9ST	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webservice per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	639,89	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	2,000	/R x 26,17000 =	52,34000	
	A01-FEPH	h	2,000	/R x 22,33000 =	44,66000	
			Subtotal:		97,00000	97,00000
Materials						
	BP7E-H5ST	u	1,000	x 386,12000 =	386,12000	
	BP7E-H5SW	u	1,000	x 136,68000 =	136,68000	
			Subtotal:		522,80000	522,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,45500
			COST DIRECTE			621,25500
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		18,63765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			639,89265

P-47	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	Rend.: 1,000	7,96	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	0,250	/R x 21,45000 =	5,36250	
			Subtotal:		5,36250	5,36250
Maquinària						
	C20B-00HC	h	0,250	/R x 9,15000 =	2,28750	
			Subtotal:		2,28750	2,28750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08044
			COST DIRECTE		7,73044
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,23191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,96235
P-48	SEGISAO	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i la salut dels treballadors. Inclou: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció col·lectiva - Equips de protecció individual - Senyalitzacions	Rend.: 1,000	2.814,25 €
			COST DIRECTE		2.732,28155
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	81,96845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.814,2500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/08/25

Pàg.: 32

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BVAGEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida	430,00000 €
INSELEC	u	Inspecció d'instal·lació elèctrica de baixa tensió per a empresa col·laboradora de l'administració certificada.	250,00000 €
LEGELECR	u	Taxa RITSIC	26,56000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	363,01 €
P-2	JGVEEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida (QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	442,90 €
P-3	LEGELECI	u	Realització de l'As-built de la de la instal·lació fotovoltaica per a la seva legalització. (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	511,60 €
P-4	LEGELECO	u	Legalització de la nova instal·lació elèctrica fotovoltaica. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - RITSIC (VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	87,49 €
P-5	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida (QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	491,07 €
P-6	P1R2-6RTR	m2	Neteja de formació de verdet i algunes herbes de superfície pavimentada, amb màquina de pressió d'aigua i posterior escombrat i fregat del paviment (CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	5,22 €
P-7	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P-8	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,64 €
P-9	P2RA-EU1Z	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. Inclou càrrega a vehicle i transport. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	17,51 €
P-10	P51L-4S9N	m2	Rejuntat de paviment de terrat beurada per a paviment de rajola (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P-11	P5ZZA-611A	m	Reparació de minvell encastat al parament, amb substitució de peces trencades i soltes, fins un màxim del 25 % i rejuntat amb morter asfàltic, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21 €
P641-423N		m2	Subministrament i muntatge de coberta de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol a 10° d'inclinació i agents atmosfèrics. Plegat de 2cm en tot el perímetre accessible a fi d'evitar cantonades vives i que puguin resultar perilloses. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	280,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P722-511N1	m2	<p>Impermeabilització de tela asfàltica autoprotegida existent. Execució de imprimació bituminosa base solvent amb rediment 250g/m2 tipus SOPRADÈRE o equivalent, adherit sobre tela asfàltica autoprotegida existent. Posterior impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida amb foc tipus SOPRALENE ELITE FM MIN D-TOX, o equivalent.</p> <p>Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.</p> <p>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	28,83 €
P-14	P781-5ZNH	m2	<p>Aplicació de resina híbrida acrílica SOPREMA CAMPOLIN NEO, o equivalent en acabat Blanc-CoolRoof, Blanc, Gris o Vermell segons criteri estètic i/o energètic. Prèvia regularització del suport amb morter, conformat per les capes següents: Primera capa: Imprimació CAMPOLIN NEO, o equivalent diluït en 20% d'aigua; Segona capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 1kg/m2; Tercera capa: aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent de 110g/m2 de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars; Quarta capa: aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb una dosificació de 1kg/m2; Cinquena capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 0,9 kg/m2.</p> <p>Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.</p> <p>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)</p>	49,02 €
P-15	PALJUST	u	<p>Partida alçada a justificar per la direcció facultativa per a imprevistos sorgits en obra.</p> <p>(DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)</p>	2.445,12 €
P-16	PB70-HC70	m	<p>Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat</p> <p>(QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	43,43 €
P-17	PB70-HC72	u	<p>Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 tipus Luxtop o equivalent.</p> <p>(CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)</p>	566,87 €
P-18	PB70-HC77	u	<p>Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent.</p> <p>(CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)</p>	129,60 €
P-19	PB72-IZRT	u	<p>Subministrament i instal·lació d'escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cèrcol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament</p> <p>(DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	2.634,88 €
P-20	PB92-H8NP	u	<p>Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent continu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament.</p> <p>El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.</p> <p>(QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)</p>	15,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	PG10-H8HG	u	Subministrament i instal·lació d'armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llongadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm. (TRES MIL TRES-CENTS VINT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.320,96 €
P-22	PG1B-DGQ6	u	Subministrament i muntatge de caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) tipus GAVE STM21025P15S/3, o equivalent. Base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm (SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	618,82 €
P-23	PG2J-4B01	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €
P-24	PG2J-4C00	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	34,72 €
P-25	PG2N-EUKB	m	Subministrament i muntatge de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-26	PG33-E42Y	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P-27	PG33-E4V9	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P-28	PG33-E4VB	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83 €
P-29	PG33-E4VF	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DIVUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	18,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-31	PG35-DY1H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-32	PG47-ELV1	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, tipus Hager HHS161GC o equivalent, de caixa emmotllada, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	279,71 €
P-33	PG47-EOHR	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	86,15 €
P-34	PG4B-DX3D	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	194,06 €
P-35	PG4H-AJQU	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris de protecció en cas d'actuar, d'acord al manual de muntatge de l'equip. (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	494,68 €
P-36	PG4H-AJQY	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	339,13 €
P-37	PG57-DSZC	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 150/5 A, una potència de 2,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, tipus CIRCUTOR TD5 150/5A, o equivalent. Muntat superficialment dins de quadre elèctric. (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	82,69 €
P-38	PG6H-CUJ5	u	Subministrament i instal·lació de 1 base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN. (VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	27,09 €
P-39	PGE2-8FST	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.445,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	PGE5-HLG5	u	<p>Subministrament i instal·lació de panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, ja sigui a zona d'acopi de material o directament a coberta.</p> <p>(CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	105,44 €
P-41	PGE5-SNT3	u	<p>Subministrament i instal·lació de sistema de suports il·lustrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta.</p> <p>Tot el sistema inclou: 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats</p> <p>Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.</p> <p>(DEU MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	10.398,72 €
P-42	PGE6-8GAF	u	<p>Subministrament i muntatge del monitorització d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, Mesurador trifàsic i terminals CT (x/5 A).</p> <p>(QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)</p>	453,47 €
P-43	PGE6-8GEZ	u	<p>Subministrament i muntatge de conjunt de dispositius per a la visualització de la radiació incidents a les cobertes, compatible amb la plataforma SEMS de Goodwe, o equivalent. Imprescindible que estiguin agrupades les dades de balanç energètic de la instal·lació amb les dades de radiació a la mateixa plataforma. Es preveu la instal·lació de sensor de radiació i cablejat al dispositiu de monitorització d'equips EzLogger de Goodwe, o equivalent. Dispositiu de monitorització amb 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet. Sonda de radiació per comunicació modbus RTU, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Totalment muntats i provats.</p> <p>(VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	846,38 €
P-44	PP44-6646	m	<p>Subministrament i muntatge de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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. Amb el muntatge dels connectors RJ-45.</p> <p>(UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)</p>	1,67 €
P-45	PP7A-H9LO	u	<p>Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat</p> <p>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)</p>	242,19 €
P-46	PP7A-H9ST	u	<p>Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webserver per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. Totalment muntat i provat.</p> <p>(SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	639,89 €
P-47	PY02-614Y	u	<p>Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària</p> <p>(SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	7,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/08/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	SEGISAO	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i la salut dels treballadors. Inclou: <ul style="list-style-type: none">- Elaboració del pla de seguretat i salut- Equips de protecció col·lectiva- Equips de protecció individual- Senyalitzacions (DOS MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.814,25 €

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominal de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	363,01	€
			Altres conceptes	363,01000	€
P-2	JGVEEELV	u	Certificació de línia de vida fixa per tècnic homologat pel fabricant de la línia de vida	442,90	€
			Altres conceptes	442,90000	€
P-3	LEGELECI	u	Realització de l'As-built de la de la instal·lació fotovoltaica per a la seva legalització.	511,60	€
			Altres conceptes	511,60000	€
P-4	LEGELECO	u	Legalització de la nova instal·lació elèctrica fotovoltaica. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Butlletí - RITSIC	87,49	€
			Altres conceptes	87,49000	€
P-5	LEGELECS	u	Inspecció prèvia inicial requerida	491,07	€
			Altres conceptes	491,07000	€
P-6	P1R2-6RTR	m2	Neteja de formació de verdet i algunes herbes de superfície pavimentada, amb màquina de pressió d'aigua i posterior escombrat i fregat del paviment	5,22	€
			Altres conceptes	5,22000	€
P-7	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	5,59	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,35000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-8	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de la instal·lació, construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus. Inclou càrrega a vehicle i transport.	5,64	€
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,40000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-9	P2RA-EU1Z	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. Inclou càrrega a vehicle i transport.	17,51	€
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	17,00000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-10	P51L-4S9N	m2	Rejuntat de paviment de terrat beurada per a paviment de rajola	3,77	€
	B9C0-0HKJ	kg	Beurada grisa	2,42000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
	P5ZZA-611A	m	Reparació de minvell encastat al parament, amb substitució de peces trencades i soltes, fins un màxim del 25 % i rejuntat amb morter asfàltic, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat	9,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,20000 €
			Altres conceptes	9,01000 €
P-12	P641-423N	m2	Subministrament i muntatge de coberta de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix per la protecció del sol a 10° d'inclinació i agents atmosfèrics. Plegat de 2cm en tot el perímetre accessible a fi d'evitar cantonades vives i que puguin resultar perilloses. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	280,35 €
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix. Inclou una escuadra cada metre longitudinal de planxa, la qual se subjecti a la paret i s'ancori a la visera.	106,00000 €
			Altres conceptes	174,35000 €
P-13	P722-511N1	m2	Impermeabilització de tela asfàltica autoprotegida existent. Execució de imprimació bituminosa base solvent amb rediment 250g/m2 tipus SOPRADÉRE o equivalent, adherit sobre tela asfàltica autoprotegida existent. Posterior impermeabilització amb membrana impermeabilitzant monocapa adherida amb foc tipus SOPRALENE ELITE FM MIN D-TOX, o equivalent.	28,83 €
			Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.	
	B720-VEDT	m2	Membrana impermeabilitzant MONOCAPA Adherida a foc, tipus SOPRALENE ELITE FM 5 KG MIN D-TOX, o equivalent.	14,66300 €
	B72-VEDR	m2	Imprimació bituminosa base solvent amb rendiment 250g/m2 tipus SOPRADÉRE o equivalent	1,27750 €
			Altres conceptes	12,88950 €
P-14	P781-5ZNH	m2	Aplicació de resina híbrida acrílica SOPREMA CAMPOLIN NEO, o equivalent en acabat Blanc-CoolRoof, Blanc, Gris o Vermell segons criteri estètic i/o energètic. Prèvia regularització del suport amb morter, conformat per les capes següents: Primera capa: Imprimació CAMPOLIN NEO, o equivalent diluït en 20% d'aigua; Segona capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 1kg/m2; Tercera capa: aplicació wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent de 110g/m2 de massa superficial a tota la superfície i en punts singulars; Quarta capa: aplicació wet-on-wet de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb una dosificació de 1kg/m2; Cinquena capa: aplicació de CAMPOLIN NEO, o equivalent amb dosificació de 0,9 kg/m2.	49,02 €
			Executat per personal autoritzat per part de SOPREMA o equivalent. Emissió del certificat d'impermeabilització amb la garantia.	
	B8ZI-0PVP	m2	Wet-on-wet de geotèxtil no teixit de polièster punxonat tipus ALSAN VEL P, o equivalent	4,77400 €
	B8ZI-0P21	kg	Polímer acrílic	25,90500 €
			Altres conceptes	18,34100 €
P-15	PALJUST	u	Partida alçada a justificar per la direcció facultativa per a imprevistos sorgits en obra.	2.445,12 €
			Sense descomposició	2.445,12000 €
P-16	PB70-HC70	m	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	43,43 €
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	9,66000 €
			Altres conceptes	33,77000 €
	PB70-HC72	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 tipus Luxtop o equivalent.	566,87 €

RVD



ENGINYERS GI

RVD25000288

28/10/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	452,26000 €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	65,60000 €
			Altres conceptes	49,01000 €
P-18	PB70-HC77	u	Subministrament i instal·lació d'element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1, tipus Luxtop o equivalent.	129,60 €
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	16,40000 €
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	95,63000 €
			Altres conceptes	17,57000 €
P-19	PB72-IZRT	u	Subministrament i instal·lació d'escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines, fixada mecànicament	2.634,88 €
	BB72-IZRH	u	Escala vertical fixa de seguretat, escala de gat d'1 tram de 5,1 m d'alçària, amb el cercol superior d'1,1 m inclòs, d'alumini natural, per a pujades verticals en parets, per a treballs de manteniment, emergència o com a escala d'accés a màquines	2.361,23000 €
			Altres conceptes	273,65000 €
P-20	PB92-H8NP	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar, fixada mecànicament. El cablejat o les safates de cables estaran senyalitzats cada 10 metres.	15,27 €
	BB91-H5F1	u	Placa de senyalització de color vermell, d'una llargada mínima de 10cm amb lletres blanques, majúscules, en Arial, amb un cos de lletra mínim de 20. L'etiqueta de senyalització del cablejat de corrent c ontinu dirà "Cablejat Fotovoltaic sempre en tensió CC" o similar.	9,42000 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,48000 €
			Altres conceptes	5,37000 €
P-21	PG10-H8HG	u	Subministrament i instal·lació d'armari de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llargadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.	3.320,96 €
	BG10-GV21	u	Armaris de connexió AC per a 2 inversors fins a 63 A, equipats amb protecció automàtica, tipus Gave ACA-63/2-160DP, o equivalent. Dos circuits amb interruptor automàtic 4 pols 63A, corba C, poder de tall 6kA, segons UNE-EN 60898-1. Agrupació a interruptor automàtic de caixa modelada, 4P, 160 A, poder de tall de 40 kA, segons IEC 60947-2, relé TM regulable, amb platines per llargadores i cubreborns, protecció diferencial mitjançant relé tipus A HI amb sensibilitat i temporització regulable. Transformador diferencial circular diàmetre 80mm. Protector de sobretensions Classe II In 20kA I _{max} 40kA Up 1,5kV UNE-EN 61643-11 amb protecció fusible associada. Armaris de fixació mural a acer laminat, color RAL 7035, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK10. Dimensions 600x600x250mm.	3.165,21000 €
			Altres conceptes	155,75000 €
	PG1B-DGQ6	u	Subministrament i muntatge de caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents x mppt (6 entrades, 6 sortides) tipus GAVE STM21025P15S/3, o equivalent. Base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2 circuits 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de 1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa a policarbonat de	618,82 €

RVD



ENGINYERS 61

RVD25000288

28/10/2025

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			double aïllament classe II apte per a ús exterior amb una elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de 436x418x148mm	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	8,10000 €
	BG19-GV03	u	Caixa connexió PV modular per a 3MPPT, 2 strings independents xmppt (6 entrades, 6 sortides) base i fusible 15A Gpv + seccionadors 2circuitos 25A + protectors sobretensió classe II tensió màxima de1000Vdc, per realitzar instal·lacions amb tota seguretat. Caixa apolicarbonat de doble aïllament classe II apte per a ús exterior ambuna elevada resistència als cops (IK7). Dimensions de436x418x148mm	587,78000 €
			Altres conceptes	22,94000 €
P-23	PG2J-4B01	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	19,50 €
	BG29-1ZSZ	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'amplària	3,54000 €
	BGY1-1OYV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 50 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals.	2,13000 €
	BG2J-0BC8	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm	6,22000 €
			Altres conceptes	7,61000 €
P-24	PG2J-4C00	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	34,72 €
	BG2J-0BC4	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 150 mm	12,27000 €
	BG29-1ZSY	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 150 mm d'amplària	5,09000 €
	BGY1-1OYD	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,65000 €
			Altres conceptes	8,71000 €
P-25	PG2N-EUKB	m	Subministrament i muntatge de tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,40 €
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,44840 €
			Altres conceptes	0,95160 €
P-26	PG33-E42Y	m	Subministrament i instal·lació de 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 canal o safata	3,13 €
	BG33-G2SX	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	1,46880 €
			Altres conceptes	1,66120 €
P-27	PG33-E4V9	m	Subministrament i instal·lació de 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	7,47 €
	BG33-G2SW	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	3,31500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,15500 €
P-28	PG33-E4VB	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	10,83 €
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,54760 €
			Altres conceptes	2,28240 €
P-29	PG33-E4VF	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	18,07 €
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	14,98380 €
			Altres conceptes	3,08620 €
P-30	PG33-E53H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	1,67 €
	BG33-G2T7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment.	0,88200 €
			Altres conceptes	0,78800 €
P-31	PG35-DY1H	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal	1,09 €
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,46920 €
			Altres conceptes	0,62080 €
P-32	PG47-ELV1	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, tipus Hager HHS161GC o equivalent, de caixa emmotllada, muntat en perfil DIN	279,71 €
	BG49-18EC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	257,76000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
			Altres conceptes	21,44000 €
P-33	PG47-EOHR	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	86,15 €
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	72,50000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,14000 €
P-34	PG4B-DX3D	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	194,06 €
	BG4L-09XM	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	170,10000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,50000 €
			Altres conceptes	23,46000 €
P-35	PG4H-AJQU	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris de protecció en cas d'actuar, d'acord al manual de muntatge de l'equip.	494,68 €
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	195,69000 €
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	272,09000 €
			Altres conceptes	26,90000 €
P-36	PG4H-AJQY	u	Subministrament i instal·lació de protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.	339,13 €
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	130,46000 €
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària. S'inclouen elements complementaris per al correcte funcionament i desconnexió d'equips de protecció existents, d'acord al manual de muntatge.	139,77000 €
			Altres conceptes	68,90000 €
P-37	PG57-DSZC	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 150/5 A, una potència de 2,5 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, tipus CIRCUTOR TD5 150/5A, o equivalent. Muntat superficialment dins de quadre elèctric.	82,69 €
	BG57-07SC	u	Transformador intensitat 150/5, 2,5VA, cl.1	72,32000 €
	BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,58000 €
			Altres conceptes	9,79000 €
P-38	PG6H-CUJ5	u	Subministrament i instal·lació de 1 base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN.	27,09 €
	BG6C-34WG	u	Base d'endoll schuko, preparat per a muntatge de rail DIN	19,77000 €
			Altres conceptes	7,32000 €
P-39	PGE2-8FST	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta.	1.445,62 €
	BGE2-8FST	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 36.000 W, model 36KS-MT de Goodwe o equivalent. Tensió nominal d'entrada d'entre 180-1100V, tensió MPPT 200-950 V. 3 MPPT amb 2 entrades respectivament a cada seguidor. Intensitat màxima d'entrada per MPPT 30 A en CC. Intensitat màxima de sortida 53,3 A. Grau de protecció IP-65. Totalment muntat i provat. Descarregat en obra i pujat a coberta.	1.334,36000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,13000 €
			Altres conceptes	101,13000 €
P-40	PGE5-HLG5	u	Subministrament i instal·lació de panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4. Descarregat a obra, ja sigui a zona d'acopi de material o directament a coberta.	105,44 €
	BGE4-HLG6	u	Panell bifacial half-cell de 585W, de marca Jinko model TIGER-NEO-72HL4-BDV 585W o equivalent. Amb marc d'alumini anoditzat, de mides 2278x1134x30mm, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP68, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 22,6%. Mòdul amb resistència PID. Resistència mecànica per càrregues de vent de 2.400Pa i càrregues de neu de 5.400Pa. Inclou connector MC4.	88,30000 €
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,13000 €
			Altres conceptes	7,01000 €
P-41	PGE5-SNT3	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports llustrats de panells solars fotovoltaics, tipus SolarStem AF-Twin 10°, o equivalent, per a coberta plana, dissenyat exclusivament per a la coberta del Centre Cultural de La Roca del Vallès. Estructura per l'emplaçament de 152 panells de 585 Wp, amb unes mides de 2278x1134x30. Inclou els llastos per a la subjecció de la estructura a la coberta. Tot el sistema inclou: 1.08.0004-3050 Conjunt brida extrem Aero® 50mm marc 30mm v2014 - 608 unitats 1.11.0002-10 Kit AF-TWIN 10°. Per amplada de placa entre (1032-1389mm) - 152 unitats 1.17.0001-17 Kit llast AF-AERO/TWIN 50x20x8 17,2Kg + EPDM - 396 unitats Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	10.398,72 €
			Altres conceptes	10.398,72000 €
P-42	PGE6-8GAF	u	Subministrament i muntatge del monitorització d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, Mesurador trifàsic i terminals CT (x/5 A).	453,47 €
	BGE5-20M9	u	Controlador d'energia intel·ligent amb injecció 0 i per control de múltiples inversors, model GoodWe SEC-1000 o equivalent. Aquest dispositiu inclou interruptor CA, EzLoggerPro i terminals CT (X/5 A).	413,70000 €
			Altres conceptes	39,77000 €
P-43	PGE6-8GEZ	u	Subministrament i muntatge de conjunt de dispositius per a la visualització de la radiació incidents a les cobertes, compatible amb la plataforma SEMS de Goodwe, o equivalent. Imprescindible que estiguin agrupades les dades de balanç energètic de la instal·lació amb les dades de radiació a la mateixa plataforma. Es preveu la instal·lació de sensor de radiació i cablejat al dispositiu de monitorització d'equips EzLogger de Goodwe, o equivalent. Dispositiu de monitorització amb 3 ports de comunicació RS485 per a inversors. Un port de comunicació RS483 per a analitzador de xarxes o estació meteorològica/sensor de radiació. Entrada de comunicació Ethernet. Sonda de radiació per comunicació modbus RTU, tipus SEVEN 3S-IS o equivalent. Totalment muntats i provats.	846,38 €
			Altres conceptes	846,38000 €
P-44	PP44-6646	m	Subministrament i muntatge de cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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. Amb el muntatge dels connectors RJ-45.	1,67 €
	BP44-1A3L	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/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	0,88200 €
			Altres conceptes	0,78800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/08/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	PP7A-H9LO	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	242,19	€
	BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	136,68000	€
			Altres conceptes	105,51000	€
P-46	PP7A-H9ST	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webserver per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Model Integra S o similar. Totalment muntat i provat.	639,89	€
	BP7E-H5ST	u	Subministrament i instal·lació de dispositiu amb webserver per a connexió amb Sentilo. Equip amb sistema operatiu i software instal·lat, dissenyat per al reenviament de dades en format ModBus TCP IP o API a plataforma Sentilo. Totalment muntat i provat.	386,12000	€
	BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	136,68000	€
			Altres conceptes	117,09000	€
P-47	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	7,96	€
			Altres conceptes	7,96000	€
P-48	SEGISAO	u	Partida alçada a justificar per la seguretat i la salut dels treballadors. Inclou: - Elaboració del pla de seguretat i salut - Equips de protecció col·lectiva - Equips de protecció individual - Senyalitzacions	2.814,25	€
			Sense descomposició	2.814,25000	€

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	83.976,97
13 % Despeses generals SOBRE 83.976,97.....	10.917,01
6 % Benefici industrial SOBRE 83.976,97.....	5.038,62
Subtotal	99.932,60
21 % IVA SOBRE 99.932,60.....	20.985,85
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 120.918,45

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VINT MIL NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)

VISAT_24118_FV_PE_Varis_LaRocadelValles_V01_sig

Podeu accedir a aquest document en format PDF - PAdES i comprovar la seva autenticitat a la Seu Electrònica utilitzant el codi CSV següent:



URL (adreça a Internet) de la Seu Electrònica:



<https://laroca.sedipualba.es/>

Codi Segur de Verificació (CSV):

KKCA AEHL MV44 Z947 34RE

En aquesta adreça podeu obtenir més informació tècnica sobre el procés de signatura, així com descarregar les signatures i segells en format XAdES corresponents.

Resum de signatures i/o segells electrònics d'aquest document

Petjada del document per al signant	Text de la signatura	Dades addicionals de la signatura
	Registret el/128/10/2025 a les 12:33 Nº d'entrada 13328 / 2025	Segell electrònic - 28/10/2025 12:33 Seu Electrònica deAJUNTAMENT DE ROCA DEL VALLES
	<i>El document original conté almenys una signatura realitzada fora de la Seu Electrònica i que no s'ha pogut validar. Si necessiteu obtenir el document amb les signatures originals, accediu amb el CSV a la Seu Electrònica.</i>	