

P BÀSIC I EXECUTIU **MM25-10**

**Instal·lació panells fotovoltaics
i rehabilitació estructural
Pista Esportiva Maspujols**

promotor

Ajuntament de Maspujols

COAC



arquitecte

Laura Domingo arquitecta

ROGERhortoneda

vlsat

Projecte Bàsic i d'Execució

TD25118159

Validació vlsat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgkmih9cw1CfhJ
Camí PISCINES 0, 43382 Maspujols

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

10/9/2025

VISAT 2025600853

JUNY 2025

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

memòria



PROJECTE BASIC I EXECUTIU MM25-10

INSTAL·LACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DE LA PISTA POLIESPORTIVA MUNICIPAL

Avinguda del Poliesportiu 43382 Maspujols

A. DADES GENERALS

objecte del projecte

L'objecte del projecte és la instal·lació de panells fotovoltaics a la coberta de la pista poliesportiva, fet pel que la coberta requereix una rehabilitació estructural.

Avinguda	del Poliesportiu	Núm.	s/n
Municipi	Maspujols	CP	43382
Comarca	Baix Camp	Província	Tarragona
Referència cadastral	6108701CF3660G0001PU		

promotor/s

Nom	Ajuntament de Maspujols		
CIF	P4308200G	Telèfon	977815086
Adreça	Botiga	Núm.	1
Municipi	Maspujols	CP	43382

redactors

Arquitecta	Nom	Laura Domingo Romeu	Col·legiat	73.690/2
	NIF	39919456N	Telèfon	626005464
	Adreça	Raval de Jesús	Núm.	14 1r 1a
	Municipi	Reus	CP	43201
Arquitecte	Nom	Roger Hortonedà i Pujals	Col·legiat	33.380/8
	NIF	46.239.755-A	Telèfon	615409173
	Adreça	Camí de Sant Antoni	Núm.	73
	Municipi	Alforja	CP	43365

documents complementaris i projectes parcials

Estudi bàsic de seguretat i salut
Estudi de gestió de residus de la construcció

redactat pels mateixos arquitectes
redactat pels mateixos arquitectes

B. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. INFORMACIÓ PRÈVIA

antecedents

Durant l'estudi de la col·locació de la instal·lació dels panells fotovoltaics per a la generació elèctrica amb energia solar es van fer les comprovacions estructurals pertinents i es va comprovar que les corretges de la coberta no compleixen les exigències actuals si s'inclouen les accions del vent. La coberta pot assumir la càrrega de l'augment de pes que implica la instal·lació dels panells i fins i tot beneficien a les hipòtesis ja que aporten més estabilitat i resistència a la succió pel vent. Tot i això, no és suficient i les corretges existents segueixen sense garantir el compliment de les exigències de la normativa actual.

descripció de l'estat actual de l'edifici existent

L'estructura de la coberta té una superfície total de 1.120m², amb una amplada de 22m i una llargada de 50m. Són 6 pòrtics de 22m de llum separats una distància de 6,25m amb pilars IPE400 i bigues de perfil IPE400 amb els corresponents rigitzadors i les façanes són 2 pòrtics amb 2 pilars extrems IPE270 i 3 pilars entremitjos IPE300. Les corretges entre els pòrtics són amb perfils d'acer galvanitzat C160x2,5. Els rigitzadors i les creus als pòrtics extrems són amb perfils de 80x60x3

A sobre hi ha una coberta lleugera de xapa grecada d'acer galvanitzat de 0,7mm de gruix.

2.DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

descripció general dels treballs a realitzar

El projecte inclou dues accions molt diferents. La primera és la substitució de les corretges de la coberta i la segona és la pròpia instal·lació dels panells fotovoltaics.

Per tal de que les corretges compleixin amb les exigències del CTE i la normativa actual, s'han estudiat diferents solucions i totes s'han descartat per la dificultat d'execució de qualsevol tipus de reforç i s'ha optat directament per la substitució.

La instal·lació fotovoltaica ocuparà tota la superfície de la coberta amb una potència generadora de 171 kWp instal·lats. La instal·lació requereix la construcció d'una caseta o armari auxiliar per a la col·locació dels dos inversors necessaris.

DEFINICIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

En el projecte que ens ocupa, la instal·lació es classificarà com a:

Modalitat de subministrament amb autoconsum col·lectiu amb excedents, acollits a compensació.

Segons el que es descriu en el Reial Decret 244/2019, les instal·lacions generadores mitjançant energia solar es classifiquen de la següent manera:



S'estableix la següent classificació de modalitats d'autoconsum:

a) **Modalitat de subministrament amb autoconsum sense excedents.** Correspon a les modalitats definides en l'article 9.1.a) de la Llei 24/2013, de 26 de desembre. En aquestes modalitats s'haurà d'instal·lar un mecanisme antivessament que impedeixi la injecció d'energia excedentària a la xarxa de transport o de distribució. En aquest cas, existirà un únic tipus de subjecte dels previstos en l'article 6 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, que serà el subjecte consumidor.

b) **Modalitat de subministrament amb autoconsum amb excedents.** Correspon a les modalitats definides en l'article 9.1.b) de la Llei 24/2013, de 26 de desembre. En aquestes modalitats, les instal·lacions de producció pròximes i associades a les de consum podran, a més de subministrar energia per a l'autoconsum, injectar energia excedentària a les xarxes de transport i distribució. En aquests casos, existiran dos tipus de subjectes dels previstos en l'article 6 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, que seran el subjecte consumidor i el productor.

La modalitat de subministrament amb autoconsum amb excedents es divideix en:

a) **Modalitat amb excedents acollida a compensació:** Pertanyeran a aquesta modalitat, aquells casos de subministrament amb autoconsum amb excedents en què voluntàriament el consumidor i el productor optin per acollir-se a un mecanisme de compensació d'excedents. Aquesta opció només serà possible en aquells casos en què es compleixin totes les condicions que es recullen a continuació: i. La font d'energia primària sigui d'origen renovable. ii. La potència total de les instal·lacions de producció associades no sigui superior a 100 kW. iii. Si resultés necessari realitzar un contracte de subministrament per a serveis auxiliars de producció, el consumidor hagi subscrit un únic contracte de subministrament per al consum associat i per als consums auxiliars de producció amb una empresa comercialitzadora, segons el que disposa l'article 9.2 d'aquest reial decret. iv. El consumidor i productor associat hagin subscrit un contracte de compensació d'excedents d'autoconsum definit en l'article 14 d'aquest reial decret. v. La instal·lació de producció no tingui atorgat un règim retributiu addicional o específic.

b) **Modalitat amb excedents no acollida a compensació:** Pertanyeran a aquesta modalitat, tots aquells casos d'autoconsum amb excedents que no compleixin algun dels requisits per pertànyer a la modalitat amb excedents acollida a compensació o que voluntàriament optin per no acollir-se a aquesta modalitat.

ABAST DE L'OBRA

L'abast de la intervenció inclou el reforç de la coberta detallat en aquest projecte, la instal·lació fotovoltaica completa (tot inclòs, legalització, tràmits, enginyeria replanteig, a excepció de taxes adm. pública o treballs adaptació Distribuïdora). També inclou el subministrament i instal·lació de 2 TMF-10 on es connectaran els inversors de 100 i 50 kW respectivament per tal que les instal·lacions puguin emmarcar-se al règim d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollits a compensació, així com l'adaptació de la zona dels inversors segons el que es detalla al projecte (caseta d'obra, rasa, nínxols TMF-10...). De la part d'alterna, queda exclosa qualsevol feina aigües amunt de la TFM-10, és a dir qualsevol connexió amb les CGP o extensions de línia que puguin ser necessàries per al funcionament de la planta.

dades urbanístiques

Planejament vigent	Normes Subsidiàries de Planejament
Qualificació del sòl	Urbà
Qualificació Urbanística	Equipament
Usos admesos	Esportiu

condicions d'edificació

El projecte no modifica cap de les condicions de l'edificació existent, que compleix tota la normativa urbanística.

critèris funcionals i compositius del projecte

La intervenció no modifica ni l'ús ni la composició de l'estructura. Es mantenen els usos actuals.

quadre resum de superfícies

PROPOSTA	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA EXISTENT	
COBERTA	1.120,68 m2
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA NOVA	
Instal·lació elèctrica auxiliar	6,61 m2
TOTAL	1.127,29 m2

3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació. En compliment del article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria.

ús i habitabilitat

No es modifica en les condicions d'ús i habitabilitat. L'estructura segueix tenint la mateixa forma i funció.

accessibilitat

No es modifiquen les condicions d'accessibilitat de l'estructura.

seguretat estructural

A la memòria de càlcul es defineix les càrregues i accions considerades per tal de garantir la resistència de tota l'estructura inclosa la instal·lació dels panells. S'adjunta la comprovació de tots els elements de coberta.

seguretat en cas d'incendi

No es d'aplicació ja que es tracta d'una estructura exterior que forma una coberta però sense cap parament, per tant no existeixen espais interiors i no constitueix sector d'incendi, pel que no es defineix cap exigència en relació a la resistència al foc.



seguretat d'utilització i accessibilitat

Per garantir el requisit bàsic de *Seguretat d'utilització i accessibilitat*, el projecte complirà amb els paràmetres objectius i procediments del DB-SUA. Segons el punt 3 dels criteris generals d'aplicació per les obres de reforma on es mantingui l'ús, s'aplicarà el DB als elements de l'edifici modificats, sempre que suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat.

SUA - 1: Seguretat davant el risc de caigudes

No es modifiquen escales ni baranes ni cap element que pugui ocasionar un risc de caiguda.

SUA - 2: Seguretat davant el risc d'impacte o quedar enganxat

No s'intervé en elements fixes o practicables que impliquin opcions d'impacte o quedar-se enganxat.

SUA -3: Seguretat davant del risc de quedar tancat

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SUA 3.

SUA - 4: Seguretat davant del risc d'il·luminació inadequada

No es necessari la instal·lació d'enllumenat d'emergència.

SUA - 5: Seguretat davant les situacions d'alta ocupació

Aquesta exigència bàsica no és aplicable, només ho és a edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets.

SUA - 6: Seguretat davant del risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no és aplicable per edificis d'habitatges, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu.

SUA - 7: Seguretat davant del risc de vehicles en moviment

No és aplicable ja que en el projecte no es contempla l'ús *Aparcament*.

SUA- 8: Seguretat davant del risc de llamps

No s'intervé en la forma de l'edifici.

SUA - 9: Accessibilitat

S'intervé en un habitatge existent, per tant és d'aplicació.

salubritat

HS - 1: Protecció de la humitat

No es d'aplicació ja que es tracta d'un espai exterior.

HS - 2: Recollida i evacuació de residus

No és d'aplicació, ja que refereix a edificis d'obra nova.

HS - 3: Qualitat de l'aire interior

No es d'aplicació ja que es tracta d'un espai exterior.

HS - 4: Subministrament d'aigua

No es modifica la instal·lació de subministrament d'aigua.

HS - 5: Evacuació d'aigües

Es garantirà la recollida d'aigües pluvials per mitjà de la canal i es connectarà a la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials existent.



HS- 6: Protecció a la exposició al radó

No és d'aplicació, ja que no es tracta d'un espai tancat.

estalvi d'energia

No es d'aplicació ja que es tracta d'un espai exterior.

protecció contra el soroll

No es d'aplicació ja que es tracta d'un espai exterior

C. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

enderrocs i estructura

Es canviaran les corretges de perfils d'acer galvanitzat C160x2.5 actuals per perfils CF225x3.0.

Per fer la substitució es desmuntarà la planxa grecada existent amb especial cura, ja que es la mateixa planxa que es tornarà a col·locar sobre les noves corretges. Es col·locaran les noves corretges en el mateix punt que les actuals, per tal de garantir l'encaix dels forats existents a la xapa grecada i poder utilitzar els mateixos forats per tal de fixar la planxa a les noves corretges.

La unió de les corretges a les bigues existents es farà amb un perfil en L nou soldat a la biga que ja estarà mecanitzat. No s'aprofitarà l'existent ja que serà difícil que coincideixin. Els suports de les corretges existents es deixarà a les bigues, ja que no interfereix a les noves corretges ni al seu suport.

instal·lacions

La instal·lació es fa amb panells coplanar fixats a les pròpies greques de la coberta intentant la màxima superfície generadora col·locada. Es proposa la instal·lació de 450 panells i 2 inversors.

Els panells són tipus "SOLARWATT Panel vision GM", en format vertical i subjeccions tipus "Soporte coplanar microrail 05V", són panells petits (1,78m x 1,05m) fet que permet garantir 4 fixacions/1,5m2 i són més manejables per poder treballar sobre la coberta.

La instal·lació requereix d'un armari per a la col·locació dels dos inversors i tota la instal·lació elèctrica de protecció, seguretat i connexió a l'escomesa. Aquest armari es farà d'obra amb maó ceràmic arrebossat per dins i per fora sobre una solera de 15cm amb doble armat i una coberta de panell Sandwich. Aquesta caseta tindrà totes les obertures de ventilació requerides i dues portes d'accés metàl·liques. L'armari es podrà substituir per una caseta prefabricada de formigó o metàl·lica.

La conducció del cablejat superior es farà amb safata fins a conduir-los al pilar de la cantonada nord-est per fer la baixada fins al terra, que es farà a 8 tubs rígids de PVC diàmetre 50 per l'interior del pilar. Els primers 2 metres del pilar aniran protegits amb una planxa soldada a les ales pel pilar. Un cop a terra, es construirà una arqueta registrable de 40cm x 40cm. situada 10cm per sobre la cota del terra, per tal de poder fer l'entrada dels cables i es connectarà amb l'armari dels inversors amb 4 tubs corrugats de diàmetre 90 situats dins d'una rasa de 50cm de profunditat, de 40cm d'amplada i una llargada 3,50m. Els tubs es cobriran amb formigó per protecció. La instal·lació es connectarà a 3 piquetes que faran la connexió a terra.



D. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material del present projecte és de **cent setanta-dos mil cent quaranta-set euros amb cinquanta-quatre cèntims (172.147,54 €)**.

Capítol 1: Equips	24.233,03 €
Capítol 2: Suportació	6.219,00 €
Capítol 3: Cablejat CC i AC	6.028,70 €
Capítol 4: TT	806,55 €
Capítol 5: Canalitzacions i safata	3.415,40 €
Capítol 6: Proteccions i quadres	6.190,09 €
Capítol 7: Comunicacions	977,51 €
Capítol 8: Connexió i obra civil derivada	10.094,08 €
Capítol 9: Mitjans d'elevació	8.443,44 €
Capítol 10: Reforç coberta	81.554,92€
Capítol 11: Seguretat i salut	19.247,41€
Capítol 12: Legalització	3.070,19 €
Capítol 13: Gestió de residus	1.511,67 €
Capítol 14: Control de qualitat	355,55 €
TOTAL PEM	172.147,54 €

El pressupost final del projecte serà:

PRESSUPOST INSTAL·LACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	172.147,54 €
13% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 172.147,54.- €	22.379,18 €
6% DESPESES GENERALS SOBRE 172.147,54.- €	10.328,85 €
SUBTOTAL	204.855,57 €
21 % IVA SOBRE 204.855,57 €	43.019,67 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	247.875,24 €

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
DOS-CENTS QUARANTA-SET MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUALTRE CÈNTIMS.

Reus, juny de 2025

els arquitectes,

Laura Domingo

Roger Hortonedà



E. ANNEXES A LA MEMÒRIA

1. Fitxes tècniques instal·lació

Panells solars
Suport panells
Inversor 1
Inversor 2
TMF10

2. Seccions CC

3. Seccions AC

4. Previsió de rendiment



Fitxes tècniques instal·lació



PRODUCT



SOLARWATT Panel vision GM 3.0 pure

Glass-Glass module

Solid quality with high performance

Thanks to their modern design Solarwatt glass-glass modules deliver the highest long-term yields. They are robust and more resilient than their predecessors. PERC half-cut-cells enable modules that are optimized for maximum performance.

The solar cells are embedded almost indestructibly in the glass-glass composite and thus optimally protected against all weather effects and mechanical stress. Solarwatt can therefore offer a 30-year warranty on performance and product quality.

Validació visat:it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1Cfh.J

VISAT



PRODUCT QUALITY

- ammonia resistant
- intensive hailstorm resistant
- salt mist resistant
- LeTID tested
- 100 % plus-sorting
- PID protected
- snow-load warranty
- max. 12,150/ 5,400 Pa



SERVICE

Simple returns policy

as per „Delivery terms for Solarwatt solar modules“

30 Year Product Warranty

as per „Warranty conditions for SOLARWATT Panel vision“

30 Year Performance Warranty

on 90 % of nominal power as per „Warranty conditions for SOLARWATT Panel vision“



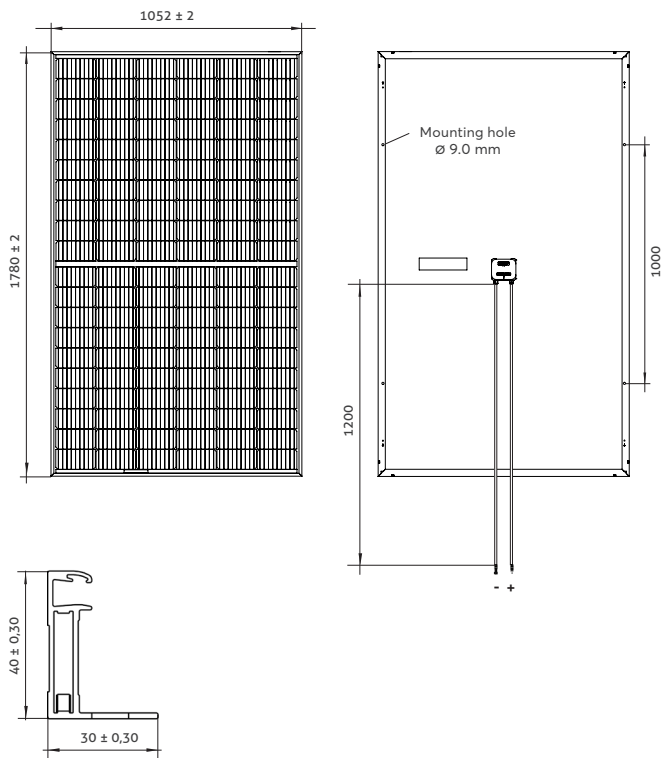
Product Scorecard	
Material Health	Silver
Material Reutilization	Silver
Renewable Energy & Carbon Management	Gold
Water Stewardship	Silver
Social Fairness	Gold
Overall Certification Level	SILVER

Subject to change | Errors excepted

This data sheet fulfills the requirements listed in IEC 61215-1-1 | EN Cradle to Cradle Certified® is a registered trademark of the Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Solarwatt GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany | T +49-351-8895-555 | F +49-351-8895-100 | solarwatt.com Certified acc. to DIN EN ISO 9001, 14001, 45001, 50001

DIMENSIONS



GENERAL DATA

Module technology	Glass-glass laminate; aluminum frame
Covering material	Tempered solar glass with anti-reflective finish, 2mm
Encapsulation	Solar cells in polymer encapsulation, white
Backing material	Tempered glass, 2mm
Solar cells	120 monocrystalline high power PERC-solar cells
Cell dimensions	166 x 83 mm
L x W x H / Weight	1,780 ^{±2} x 1,052 ^{±2} x 40 ^{±0,3} mm / appr. 25 kg
Connection technology	Cables 2 x 1,2 m/ 4 mm ² Stäubli Electrical MC4 or MC4-type connectors
Bypass diodes	3
Max. system voltage	1,000 V
IP rating	IP67
Protection class	II (acc. to IEC 61140)
Fire class	A (acc. to IEC 61730/UL 790) E (acc. to EN 13501-1) B _{ROOF} (t1) (acc. to EN13501-5)
Certified mechanical ratings as per IEC 61215	Pressure load up to 8,100 Pa (test load 12,150 Pa) Suction load up to 3,600 Pa (test load 5,400 Pa)
Recommended stress load as per Installation Instructions	Please refer to the specifications in the Installation Instructions and Warranty Conditions.
Qualifications	IEC 61215 IEC 61730 LeTID IEC 61701 IEC 62804 IEC 62716 MCS 005

ELECTRICAL DATA (STC)

STC (Standard Test Conditions): Irradiation intensity 1,000 W/m², spectral distribution AM 1,5 | Temperature 25 ± 2 °C, in accordance to EN 60904-3

	370 Wp	375 Wp	380 Wp	385 Wp
Nominal power P_{max}	370 Wp	375 Wp	380 Wp	385 Wp
Nominal voltage V_{mp}	34.5 V	34.9 V	35.3 V	35.7 V
Nominal current I_{mp}	10.8 A	10.8 A	10.8 A	10.9 A
Open circuit voltage V_{oc}	41.4 V	41.5 V	41.6 V	41.8 V
Short circuit current I_{sc}	11.4 A	11.4 A	11.4 A	11.5 A
Module efficiency	19.9 %	20.2 %	20.4 %	20.7 %

Measurement tolerances: P_{max} ±5 %; V_{oc} ±10 %; I_{sc} ±10 %, I_{mp} ±10 %

Reverse-current power rating I_r: 20 A, operating modules with an external power source is only permissible if using a phase fuse with a tripping current of ≤ 20 A.

ELECTRICAL DATA (NMOT AND WEAK LIGHT)

NMOT (Nominal Module Operating Temperature): Irradiation intensity 800 W/m², spectral distribution AM 1,5, Temperature 20 °C
Weak light conditions: Irradiation intensity 200 W/m², Temperature 25 °C, Wind speed 1 m/s, load operation

	277 W	281 W	284 W	288 W
Nominal power P_{max@NMOT}	277 W	281 W	284 W	288 W
Nominal power P_{max@200 W/m²}	72.4 W	73.4 W	74.3 W	75.3 W

Measurement tolerances: P_{max} ±5 %; V_{oc} ±10 %; I_{sc} ±10 %, I_{mp} ±10 %

Reduction of module efficiency when irradiance is reduced from 1,000 W/m² to 200 W/m² (at 25 °C): 4 ± 2 % (relative) / -0,6 ± 0,3 % (absolute).

THERMAL FEATURES

Operating temperature range	-40 ... +85 °C
Ambient temperature range	-40 ... +45 °C
Temperature coefficient P_{max}	-0.34 %/K
Temperature coefficient V_{oc}	-0.27 %/K
Temperature coefficient I_{sc}	0.04 %/K
NMOT	44 °C

TRANSPORT AND PACKAGING

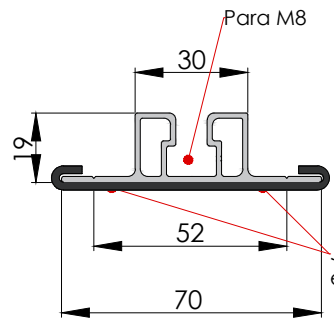
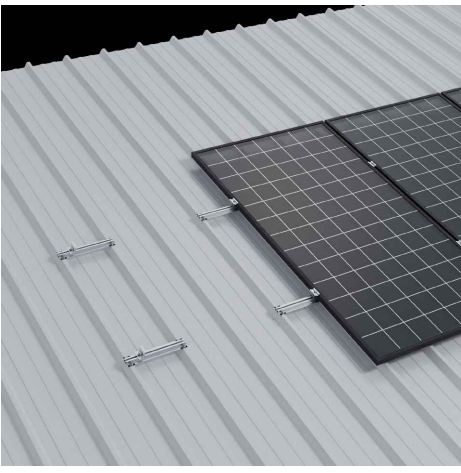
Modules per pallet	32
Pallet dimensions (gross) L x W x H	1,800 x 1,070 x 1,550 mm
Gross weight per pallet	847 kg
Pallets per truck	14
Modules per truck	448



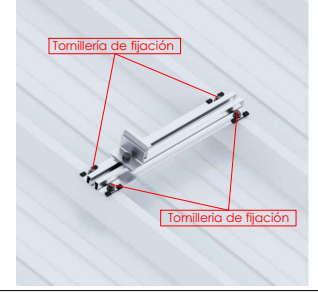
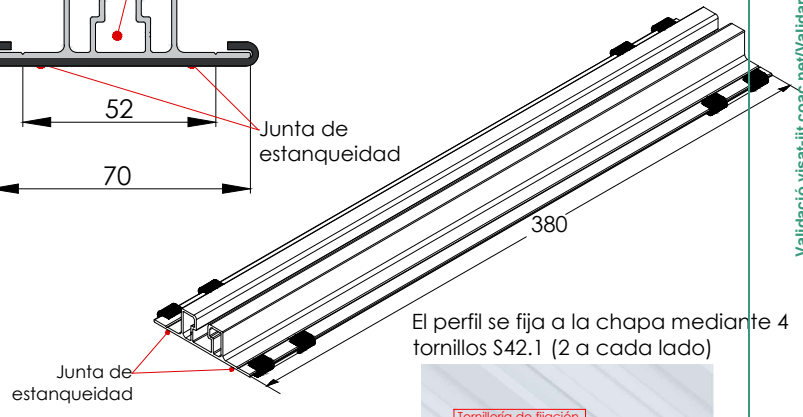
Ficha técnica

Soporte coplanar microrail para cubierta metálica, vertical

05V

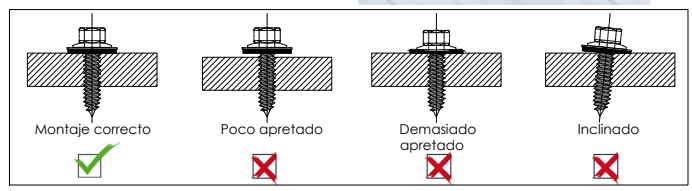


SUNFER



x4 S42.1

⚠ Espesor mínimo de la chapa **0.5 mm**

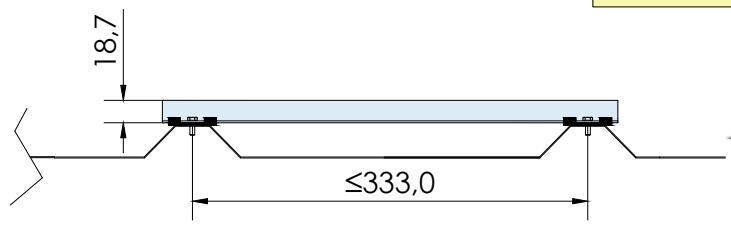
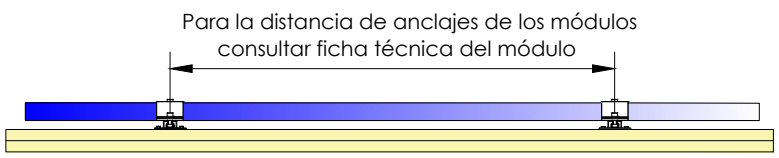


- Válido para cubiertas metálicas.
- Soporte coplanar para anclaje a chapa, en la parte superior de la greca.
- La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autotaladrante con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro.
- Válido para espesores de módulos de 28 hasta 40 mm
- Kits disponibles de 1 a 8 módulos.

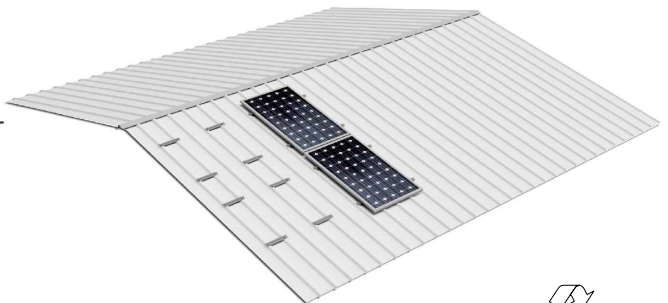
Viento: Hasta 250 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)
Materiales: Perfilera de aluminio EN AW 6005A T6
 Tornillería presores: Acero inoxidable A2-70
 Tornillería fijación: S42.1
*Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
 Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.*

Para módulos de hasta:
 2400x1350

☁ Carga de nieve:
 ❄️ 40 kg/m²



Distancia entre ejes de chapa grecada: menor o igual a 333mm.



100% Reciclable

Perfiles paralelos a la cumbre

Marcado ES19/86524 CE

Par de apriete:
 Tornillo Presor 7 Nm
 Tornillo SW8
 Velocidad máx. de rotación para instalar: 1800 rpm



Herramientas necesarias:



Seguridad:



Velocidades de viento

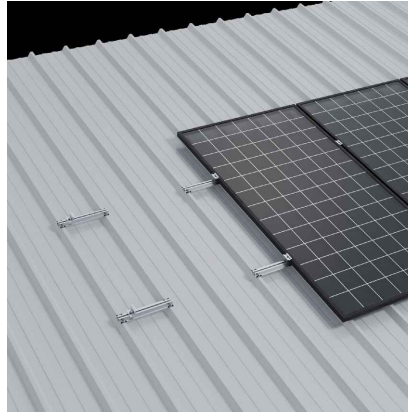
Soporte coplanar microrail para cubierta metálica

05V
Sistema kit



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

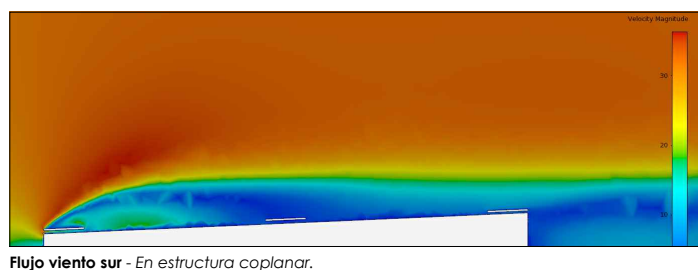
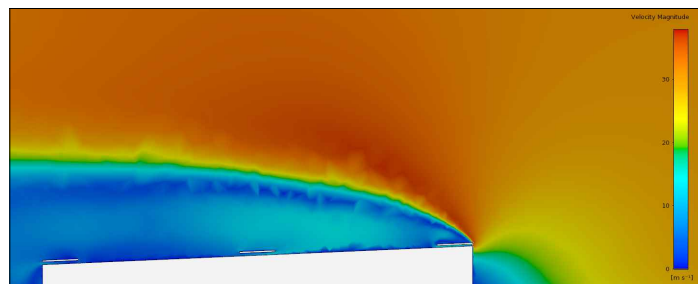
VISAT



- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

Cargas máximas						
Velocidad del viento (Km/h)	110	130	150	180	210	250
Greca (mm)	Nieve max (Kg/m²)	Nieve max (Kg/m²)	Nieve max (Kg/m²)	Nieve max (Kg/m²)	Nieve max (Kg/m²)	Nieve max (Kg/m²)
150	207	199	190	175	156	133
200	142	135	125	110	90	17
250	106	98	89	73	19	No cumple
300	82	74	65	34	No cumple	No cumple

Tabla 1 - Cargas máximas admisibles en función de la distancia entre grecas y la velocidad del viento y cargas de nieve.



Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

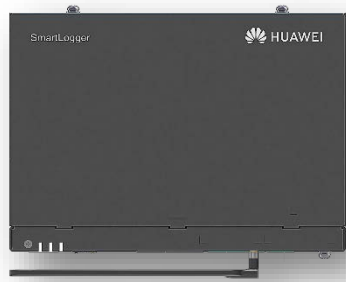
Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

SmartLogger3000A



Validació visat:it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1Cfh.J

VISAT



Smart

Smart zero export control design



Simple

Easy to install on site



Reliable

Safety by lightning protection module

Technical Specification	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
Device Management		
Max. Number of Connected Devices	80	
Communication Interface		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible with PLC	No MBUS Communication Interface
2G / 3G / 4G ¹	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz ²	
Digital / Analog Input / Output	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
Active DO	12V, 100mA (connection with relay, sensor)	
Communication Protocol		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (standard), DL / T645	
Interaction		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Embedded Web	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Communication by WLAN for Commissioning	
Environment		
Operating Temperature Range	-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F)	
Storage Temperature	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)	
Relative Humidity (Non-condensing)	5% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)	
Electrical		
AC Power Supply	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
DC Power Supply	12 V / 24 V	
Power Consumption	Typical 8 W, Max. 15 W	
Mechanical		
Dimensions (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (8.9 x 6.3 x 1.7 inch, without mounting ears and antenna)	
Weight	2 kg (4.4 lb.)	
Protection Degree	IP20	
Installation Options	Wall Mounting, DIN Rail Mounting, Tabletop Mounting	

*1: When putting inside metal box, extended antenna will be needed.

*2: For recommended carriers list and details on supported frequencies, please contact local distributors.

SUN2000-100KTL-M2 Smart PV Controller



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT



10
MPP Trackers



98.8% (@480V)
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve Diagnosis
Supported



MBUS
Supported



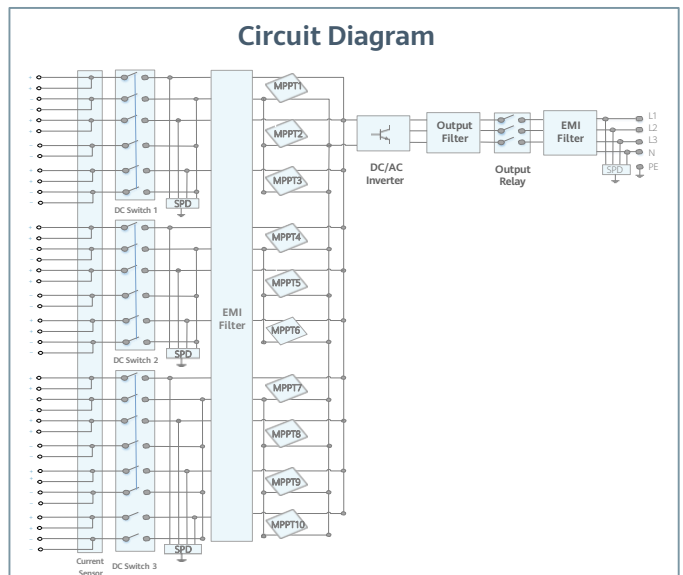
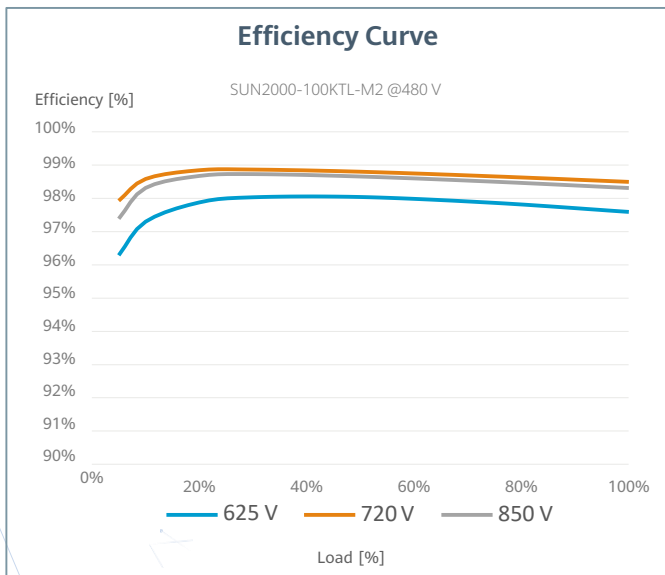
Support AFCI &
Smart String Level
Disconnecter



Surge Arresters for
DC & AC



IP66
Protection





Technical Specification SUN2000-100KTL-M2

Efficiency	
Max. efficiency	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
European efficiency	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V

Input	
Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2

Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	400 V / 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Smart String Level Disconnecter	Yes

Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)

General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W

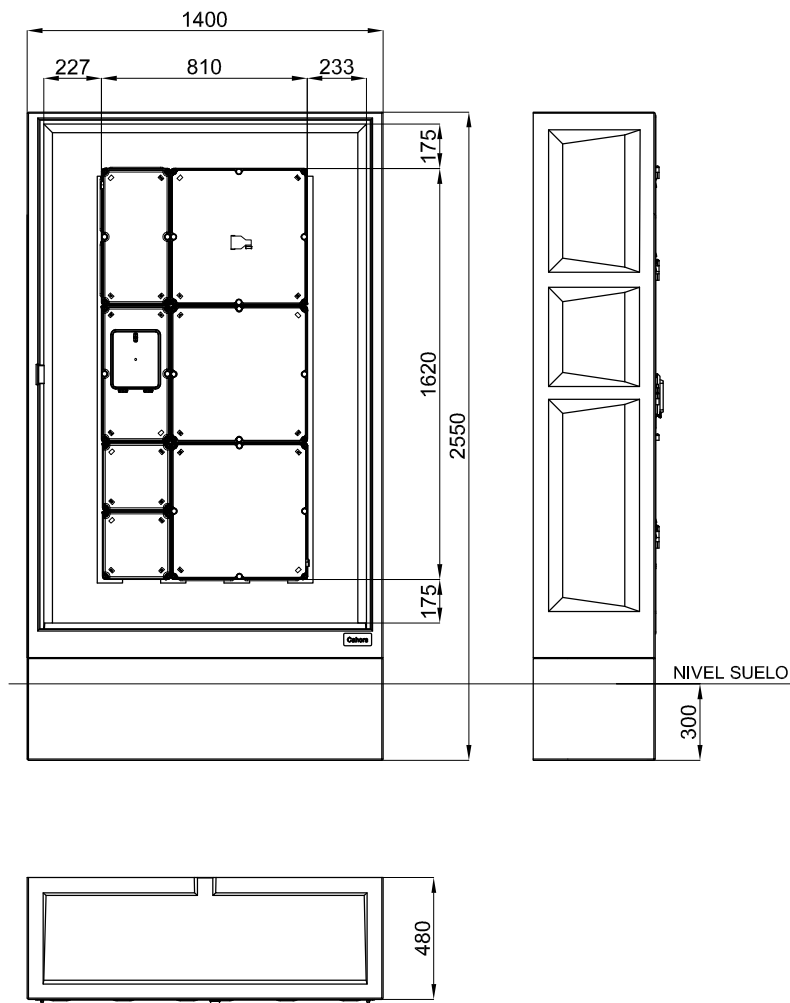
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

^{*1} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
^{*2} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

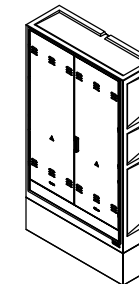


REFERENCIA CAHORS: 0926649

REFERENCIA CLIENTE: -



DIBUJO 3D



CARACTERÍSTICAS

- Estructura monobloque de hormigón reforzado con fibra de vidrio
- Composición GRC > 8N/mm²
- Tipo de cemento: CEM I 52.5 R
- Puerta de chapa galvanizada de > = 1.5mm
- Cierre mediante maneta escamoteable, con bombín tipo JIS CFE y 3 puntos de anclaje.
- Peso: 855Kg.

NORMAS

- NORMA UNE-EN 1169
- NORMA UNE-EN 1170-2
- NORMA UNE-EN 1170-4
- NORMA UNE-EN 50102
- DIRECTIVA CE

UTILIZACIÓN

- Armario con capacidad para albergar un TMF10 de 200 hasta 630A



Seccions CC



Inversor 50kW	TRAM	Nº de mòduls en sèrie	Nº de sèries	Nº de sèries en paral·lel**	Tensió (V)	Intensitat (A)	Longitud (m)	Caiguda de tensió max (%)	Tipus	Factor de Correcció	Secció Real (mm2)	I Mx adm. (A)	Criteri*	Caiguda de Tensió (V)	Caiguda de Tensió (%)	
	CM1-MPPT1	15	2	1	529,5	11,40	65	1,00%	DC	1	6	44	1	1	4,81	0,91%
	CM2-MPPT2	20	2	1	706,0	11,40	95	1,00%	DC	1	6	44	1	1	7,04	1,00%
	CM3-MPPT3	15	2	1	529,5	11,40	65	1,00%	DC	1	6	44	1	1	4,81	0,91%
CM4-MPPT4	20	2	1	706,0	11,40	95	1,00%	DC	1	6	44	1	1	7,04	1,00%	

* Criteris - 1:Caiguda de tensió 2:Crítèri tèrmic

** Cap de les sèries va en paral·lel fora l'inversor amb "Y" o similar. S'utilitzen els 2 PVs.

Inversor 100kW	TRAM	Nº de mòduls en sèrie	Nº de sèries	Nº de sèries en paral·lel**	Tensió (V)	Intensitat (A)	Longitud (m)	Caiguda de tensió max (%)	Tipus	Factor de Correcció	Secció Real (mm2)	I Mx adm. (A)	Criteri*	Caiguda de Tensió (V)	Caiguda de Tensió (%)	
	CM1-MPPT1	20	2	1	706,0	11,40	95	1,00%	DC	1	6	44	1	1	7,04	1,00%
	CM2-MPPT2	20	1	1	706,0	11,40	95	1,00%	DC	1	6	44	1	1	7,04	1,00%
	CM3-MPPT3	20	2	1	706,0	11,40	85	1,00%	DC	1	6	44	1	1	6,30	0,89%
	CM4-MPPT4	15	1	1	529,5	11,40	85	1,00%	DC	1	6	44	1	1	5,18	0,98%
	CM5-MPPT5	20	2	1	706,0	11,40	75	1,00%	DC	1	6	44	1	1	5,18	0,73%
	CM6-MPPT6	15	1	1	529,5	11,40	75	1,00%	DC	1	6	44	1	1	5,18	0,98%
	CM7-MPPT7	20	2	1	706,0	11,40	60	1,00%	DC	1	6	44	1	1	5,18	0,73%
	CM8-MPPT8	20	1	1	706,0	11,40	50	1,00%	DC	1	6	44	1	1	5,18	0,73%
CM9-MPPT9	20	2	1	706,0	11,40	45	1,00%	DC	1	6	44	1	1	4,81	0,68%	
CM10-MPPT10	20	2	1	706,0	11,40	35	1,00%	DC	1	6	44	1	1	4,81	0,68%	

* Criteris - 1:Caiguda de tensió 2:Crítèri tèrmic

** Cap de les sèries va en paral·lel fora l'inversor amb "Y" o similar. S'utilitzen els 2 PVs.



Seccions AC

SERVEI	TAG	TENSIÓ	TIPUS			POTÈNCIA			LONG	SECCIÓ	
			Fases	Alimenta a:	Estesa	Potència	Coef.	Càlcul	Metres	Calculada	mm ²
Inversor 1 (50 kW)	L3.0	400 V	3F	G	S	50,00 kW	1,25	62,50 kW	10	2,23	35
Inversor 2 (100 kW)	L3.0	400 V	3F	G	S	100,00 kW	1,25	125,00 kW	10	4,46	95

SERVEI	COND. x FASE	Cos	INTENSITAT	Icc (kA)	% CDT					% CDT			
					CDT	CDT%	Acumulada	Total	S/RBT	Màxima	Factor de correcció	Admissible	Calculada
Inversor 1 (50 kW)	1	1	90,21 A	19,75	1,28 V	0,32%	0,00%	0,32%	1,5%	145 A	0,88	128 A	90,21 A
Inversor 2 (100 kW)	1	1	180,42 A	40,24	0,94 V	0,23%	0,00%	0,24%	1,5%	285 A	0,88	251 A	180,42 A





Previsió de rendiment



Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

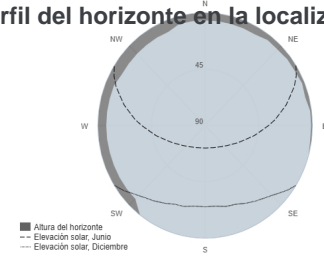
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 41.181,1.044
 Horizonte: Calculado
 Base de datos: PVGIS-SARAH3
 Tecnología FV: Silicio cristalino
 FV instalado: 85.5 kWp
 Pérdidas sistema: 14 %

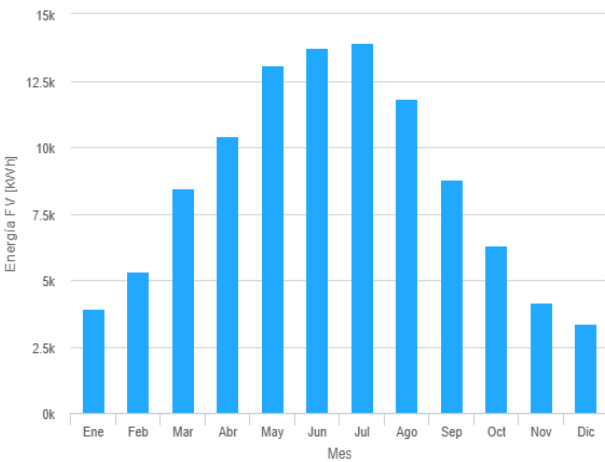
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 15 °
 Ángulo de azimut: 110 °
 Producción anual FV: 103366.56 kWh
 Irradiación anual: 1571.09 kWh/m²
 Variación interanual: 2929.65 kWh
 Cambios en la producción debido a:
 Ángulo de incidencia: -4.16 %
 Efectos espectrales: 0.66 %
 Temperatura y baja irradiancia: -7.26 %
 Pérdidas totales: -23.05 %

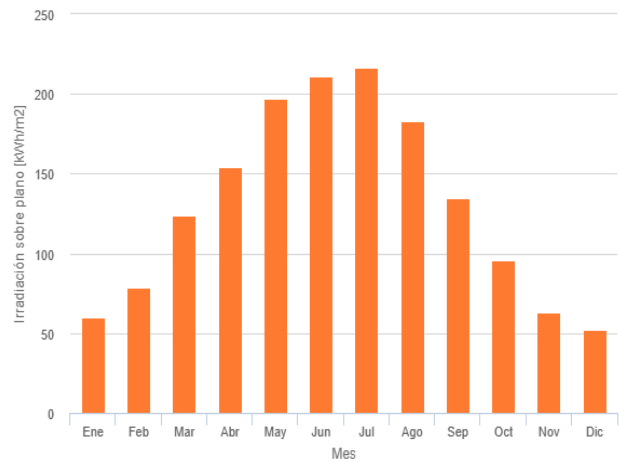
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	3939.1	60.1	388.3
Febrero	5345.4	78.7	543.9
Marzo	8456.9	123.7	909.5
Abril	10437.1	154.5	808.4
Mayo	13089.3	196.9	1028.2
Junio	13729.3	211.1	616.0
Julio	13936.4	216.5	706.1
Agosto	11806.1	182.9	532.2
Septiembre	8803.1	134.7	525.9
Octubre	6328.6	96.1	474.9
Noviembre	4142.3	63.4	310.0
Diciembre	3353.1	52.5	241.1

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

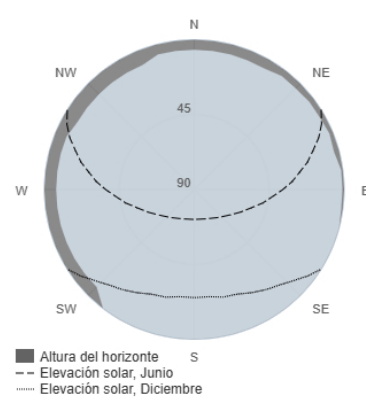
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 41.181,1.044
 Horizonte: Calculado
 Base de datos: PVGIS-SARAH3
 Tecnología FV: Silicio cristalino
 FV instalado: 85.5 kWp
 Pérdidas sistema: 14 %

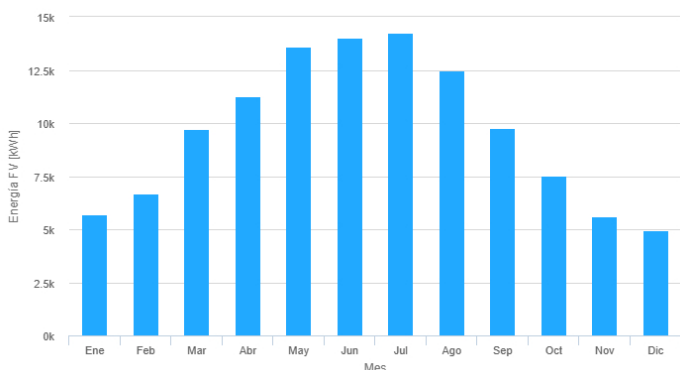
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 15 °
 Ángulo de azimut: -70 °
 Producción anual FV: 115562.7 kWh
 Irradiación anual: 1737.62 kWh/m²
 Variación interanual: 3328.20 kWh
 Cambios en la producción debido a:
 Ángulo de incidencia: -3.45 %
 Efectos espectrales: 0.73 %
 Temperatura y baja irradiancia: -7 %
 Pérdidas totales: -22.21 %

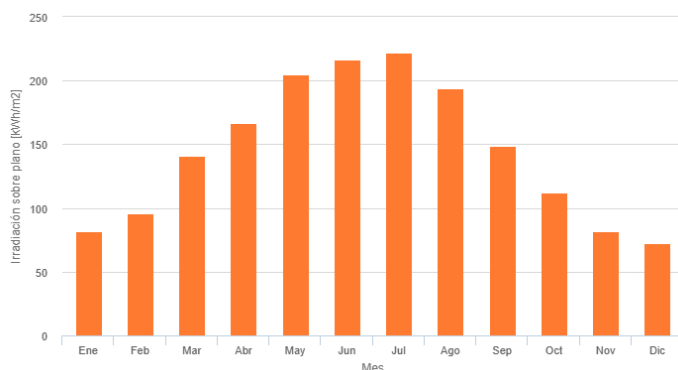
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	5721.5	82.1	625.5
Febrero	6679.5	95.9	845.1
Marzo	9703.7	140.7	1199.3
Abril	11254.7	166.4	932.2
Mayo	13580.0	204.7	1071.8
Junio	14038.2	216.6	652.3
Julio	14244.8	222.1	817.6
Agosto	12482.1	193.6	610.1
Septiembre	9765.6	148.9	574.4
Octubre	7532.7	112.4	637.1
Noviembre	5596.7	82.0	599.7
Diciembre	4963.3	72.3	410.3

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

memòria de càlcul

VISAT

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ



COAC

Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25



Dades de l'obra

Separació entre pòrtics: 6.25 m
Amb tancament en coberta
- Pes del tancament: 0.20 kN/m²
- Sobrecàrrega del tancament: 0.40 kN/m²
Sense tancament en laterals.

Normes i combinacions

Perfils conformats	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfils laminats	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

Dades de vent

Normativa: CTE DB SE-AE (Espanya)

Zona eòlica: C
Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal
Període de servei (anys): 50
Profunditat nau industrial: 50.00
Sense buits.

- 1 - V H1: Cobertes aïllades
- 2 - V H2: Cobertes aïllades
- 3 - V H3: Cobertes aïllades
- 4 - V H4: Cobertes aïllades
- 5 - V H5: Cobertes aïllades
- 6 - V H6: Cobertes aïllades

Dades de neu

Normativa: CTE DB-SE AE (Espanya)

Zona de clima invernal: 2
Altitud topogràfica: 214.00 m
Coberta sense ressalts
Exposició al vent: Normal

Hipòtesis aplicades:

- 1 - N(EI): Neu (estat inicial)
- 2 - N(R) 1: Neu (redistribució) 1
- 3 - N(R) 2: Neu (redistribució) 2

Acers en perfils

Tipus d'acer	Acer	Lim. elàstic MPa	Mòdul d'elasticitat GPa
Acer conformat	S235	235	210



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3

Data: 20/05/25

MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Dades de pòrtics			
Pòrtic	Tipus exterior	Geometria	Tipus interior
1	Dues aigües	Llum esquerra: 11.00 m Llum dreta: 11.00 m Ràfec esquerre: 6.80 m Ràfec dret: 6.80 m Alçada carener: 9.50 m	Pòrtic rígid

Càrregues en barres

Pòrtic 1, Pòrtic 9

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Uniforme	---	5.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Uniforme	---	5.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.19 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Uniforme	---	5.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.19 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Uniforme	---	5.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	0.77 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.25 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Uniforme	---	5.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.16 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Uniforme	---	5.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.19 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Uniforme	---	5.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	0.19 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	0.15 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	0.23 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Uniforme	---	5.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3

Data: 20/05/25

MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	0.77 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 2, Pòrtic 8

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	G	Uniforme	---	1.69 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.00/0.10 (R)	5.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.10/0.90 (R)	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.90/1.00 (R)	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Uniforme	---	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	5.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Uniforme	---	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.00/0.10 (R)	6.44 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.10/0.90 (R)	5.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.90/1.00 (R)	7.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Uniforme	---	3.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	6.44 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	5.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	7.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Uniforme	---	3.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	1.69 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.00/0.10 (R)	5.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.10/0.90 (R)	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.90/1.00 (R)	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Uniforme	---	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	5.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	3.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Uniforme	---	3.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.00/0.10 (R)	6.44 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.10/0.90 (R)	5.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.90/1.00 (R)	7.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Uniforme	---	3.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	6.44 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	5.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	7.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Uniforme	---	3.95 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3

Data: 20/05/25

MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

Pòrtic 3, Pòrtic 4, Pòrtic 5, Pòrtic 6, Pòrtic 7

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	G	Uniforme	---	1.69 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.00/0.10 (R)	8.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.10/0.90 (R)	4.89 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H2	Faixa	0.90/1.00 (R)	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	8.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	4.89 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.00/0.10 (R)	9.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.10/0.90 (R)	7.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H5	Faixa	0.90/1.00 (R)	11.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	9.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	7.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	11.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	1.69 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.50 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.00/0.10 (R)	8.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.10/0.90 (R)	4.89 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H1	Faixa	0.90/1.00 (R)	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.00/0.10 (R)	8.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.10/0.90 (R)	4.89 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H3	Faixa	0.90/1.00 (R)	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.00/0.10 (R)	9.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.10/0.90 (R)	7.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H4	Faixa	0.90/1.00 (R)	11.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.00/0.10 (R)	9.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.10/0.90 (R)	7.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V H6	Faixa	0.90/1.00 (R)	11.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.08 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.54 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripció de les abreviatures:

R : Posició relativa a la longitud de la barra.

EG : Eixos de la càrrega coincidents amb els globals de l'estructura.

EXB : Eixos de la càrrega al pla de definició de la mateixa i amb l'eix X coincident amb la barra.

Dades de corretges de coberta	
Descripció de corretges	Paràmetres de càlcul
Tipus de perfil: CF-225x3.0	Límit fletxa: L / 250
Separació: 1.35 m	Nombre de trams: Tres trams
Tipus d'Acer: S235	Tipus de fixació: Fixació rígida

Comprovació de resistència



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3

Data: 20/05/25

MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Comprovació de resistència
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Aprofitament: 82.66 %

Barra pèssima en coberta

Perfil: CF-225x3.0 Material: S235									
	Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
	Inicial	Final		Àrea (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	0.656, 43.750, 6.961	0.656, 37.500, 6.961	6.250	12.45	952.64	105.97	0.37	-16.23	0.00
	Notes: ⁽¹⁾ Inèrcia respecte l'eix indicat ⁽²⁾ Moment d'inèrcia a torsió uniforme ⁽³⁾ Coordenades del centre de gravetat								
	Vinclament			Vinclament lateral					
	Pla XY		Pla XZ	Ala sup.		Ala inf.			
	β	0.00	1.00	0.00		0.00			
L _k	0.000	6.250	0.000		0.000				
C ₁	-		1.000						
Notació: b: Coeficient de vinclament L _k : Longitud de vinclament (m) C ₁ : Factor de modificació per al moment crític									

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	NM _y M _z	N _t M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _y NM _y M _z V _y V _z		
pèssima en coberta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Compleix	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 82.7	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 13.2	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	COMPLEIX h = 82.7	
Notació: b / t: Relació amplada / espessor λ: Limitació d'esveltesa N: Resistència a tracció N _c : Resistència a compressió M _y : Resistència a flexió. Eix Y M _z : Resistència a flexió. Eix Z M _y M _z : Resistència a flexió biaxial V _y : Resistència a tall Y V _z : Resistència a tall Z NM _y M _z : Resistència a tracció i flexió N _t M _y M _z : Resistència a compressió i flexió NM _y M _z V _y V _z : Resistència a tallant, axial i flexió M _y NM _y M _z V _y V _z : Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant x: Distància a l'origen de la barra h: Coeficient d'aprofitament (%) N.P.: No procedeix															
Comprovacions que no procedeixen (N.P.): ⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció. ⁽²⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció. ⁽³⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió. ⁽⁴⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector. ⁽⁵⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació. ⁽⁶⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant. ⁽⁷⁾ No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁸⁾ No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁹⁾ No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽¹⁰⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.															

Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25



Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{71.0} \quad \checkmark$$

$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{22.7} \quad \checkmark$$

$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{6.3} \quad \checkmark$$

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.279}$$

On:

h: Altura de l'ànima.

$$h : \underline{213.00} \text{ mm}$$

b: Ample de les ales.

$$b : \underline{68.00} \text{ mm}$$

c: Altura dels enrigidors.

$$c : \underline{19.00} \text{ mm}$$

t: Espessor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

Nota: Les dimensions no inclouen els acords corbs entre elements plans.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25

Resistència a flexió. Eix Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.827 ✓

Per flexió positiva:

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}^+$: 0.00 kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.656, 43.750, 6.961, per a la combinació d'accions $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 0.75 \cdot N(EI) + 1.50 \cdot V H2$.

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$M_{y,Ed}^-$: 15.61 kN·m

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 18.89 kN·m

On:

W_{eff} : Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

W_{eff} : 84.39 cm³

f_{yb} : Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

γ_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a flexió biaxial (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.



Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.132 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.656, 43.750, 6.961, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 0.75*N(EI) + 1.50*V H2.

V_{Ed} : Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_{Ed} : 11.00 kN

L'esforç tallant resistent de càlcul $V_{b,Rd}$ ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$: 83.53 kN

On:

h_w : Altura de l'ànima.

h_w : 219.36 mm

t: Espessor.

t : 3.00 mm

f: Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

f : 90.0 graus

f_{bv} : Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

f_{bv} : 133.28 MPa

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$\bar{\lambda}_w$: 0.85

On:

f_{yb} : Limit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

E: Mòdul d'elasticitat.

E : 210000.00 MPa

g_{M0} : Coeficient parcial de seguretat del material.

g_{M0} : 1.05

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant, axial i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25

COAC



Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

Llistat de pòrtics

Nom de l'Obra: C:\CYPE Ingenieros\Projectes\Portal frame generator\25C14-E.gp3
MIQUEL DOMINGO. COMPROVACIÓ COBERTA A MASPUJOLS

Data: 20/05/25



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

Comprovació de fletxa

Comprovació de fletxa
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Percentatges d'aprofitament:
- Fletxa: 86.96 %

Coordenades del nus inicial: 10.344, 50.000, 9.339

Coordenades del nus final: 10.344, 43.750, 9.339

L'aprofitament pèssim es produeix per a la combinació d'hipòtesi $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(EI) + 1.00 \cdot V H2$ a una distància 3.125 m de l'origen en el primer tram de la corretja.
($I_y = 953 \text{ cm}^4$) ($I_z = 106 \text{ cm}^4$)

Amidament de corretges			
Tipus de corretges	Nº de corretges	Pes lineal kg/m	Pes superficial kN/m ²
Corretges de coberta	18	175.96	0.08

normativa

VISAT

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ



COAC

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)



Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.



D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](https://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

COAC

fitxes

VISAT

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ



COAC



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 tipus quantitats codificació
 Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER
 R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.
 D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INSTAL·LACIÓ PANELS FOTOVOLTAICS I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL		
Situació:	Av. Poliesportiu		
Municipi :	Maspujols	Comarca :	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)			
Codificació residus LER	Pes	Volum	
grava i sorra compacta	0,00	0,00	
grava i sorra solta	0,00	0,00	
argiles	0,00	0,00	
terra vegetal	0,00	0,00	
pedraplè	0,00	0,00	
terres contaminades 170503	0,00	0,00	
altres	0,00	0,00	
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³	

Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:			és residu:	
	reutilització			a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra		
	-		-		-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	2,355	0,001	0,300
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	2,36 t	0,7544	0,30 m³

Residus de construcció

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució	0,0500	1,7177	0,0896	1,7914
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,7327	0,0407	0,8140
formigó 170101	0,0320	0,7293	0,0261	0,5210
petris 170107	0,0020	0,1572	0,0118	0,2360
guixos 170802	0,0039	0,0785	0,0097	0,1944
altres	0,0010	0,0200	0,0013	0,0260
embalatges	0,0380	0,0853	0,0285	0,5706
fustes 170201	0,0285	0,0241	0,0045	0,0900
plàstics 170203	0,0061	0,0316	0,0104	0,2070
paper i cartró 170904	0,0030	0,0166	0,0119	0,2376
metalls 170407	0,0004	0,0130	0,0018	0,0360
totals de construcció		1,80 t		2,36 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	2,36 t	0,30 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	2,36 t	0,30 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,73	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,73	no	inert
Metalls	2	2,37	si	no especial
Fusta	1	0,02	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,03	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	si si
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
ACER			
EMBALATGES			
RUNA			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00
* Els preus recollits per l'OCCI s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)		

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,70	8,44	3,52	2,81	-
Maons i ceràmics	1,10	13,19	5,49	4,40	-
Petris barrejats	0,32	-	1,59	-	4,78
Metalls	0,45	5,44	2,27	1,81	-
Fusta	0,12	-	0,61	-	1,82
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,28	-	1,40	-	4,19
Paper i cartró	0,32	-	1,60	-	4,81
Guixos i no especials	0,30	-	1,49	-	4,46
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
	3,59	27,07	100,00	9,02	20,07

Elements Auxiliars

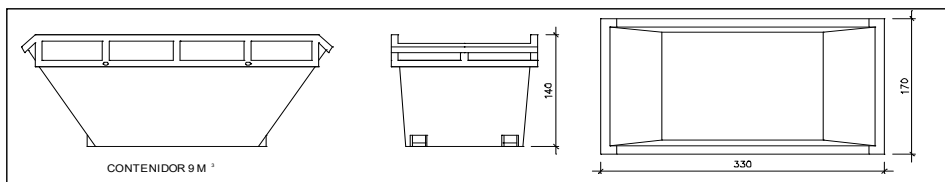
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 156,16 €

El volum dels residus és de : 3,59 m³

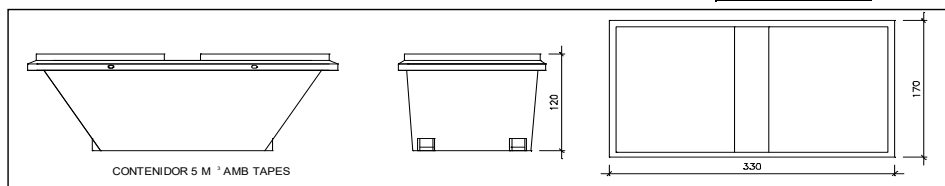
El pressupost de la gestió de residus és de : 150,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



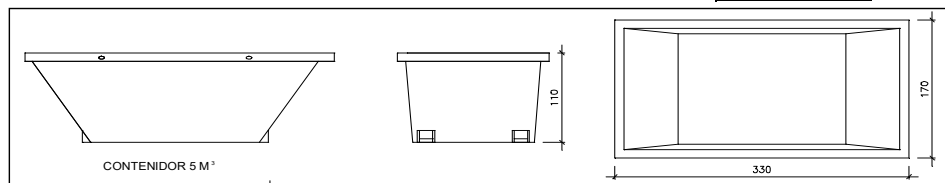
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



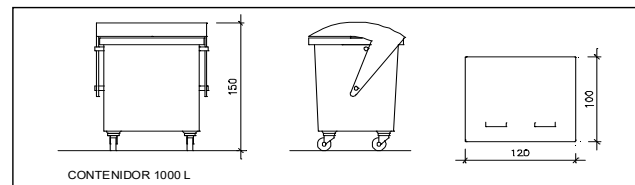
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



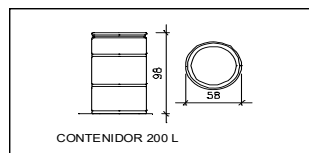
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPOÏT SEGONS REAL DECRETO 210/2018
--

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	1,80 T	0,00 %	1,80 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	1,8 T	11 euros/T	19,80 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			1,8 Tones
Total dipòsit ***			150,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€



manual d'ús i manteniment

VISAT

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ



COAC

Instruccions d'ús i manteniment



Validació visat: it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

Detall

Projecte: INSTAL·LACIÓ PANELLS FOTOVOLTAICS I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

Emplaçament

Adreça: AVINGUDA DEL POLIESPORTIU, s/n

Codi Postal: 43382 **Municipi:** Maspujols

Urbanització: **Parcel·la:**

Promotor

Nom: Ajuntament de Maspujols

DNI/NIF: P4308200G

Adreça: C/de la Botiga, 1

Codi Postal: 43382 **Municipi:** Maspujols

Autor/s projecte

Nom:

Núm. col.:

Laura Domingo Romeu

73690

Roger Hortonedá Pujals

33380

L'arquitecte/es:

Signatura/es

Lloc i data: Reus

a 16

de juny

de 2025

Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Coberta de instal·lació esportiva	

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 - (200)	2 - (200)	-
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 - (300)	-	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		A2	Trasters	3 - (300)	2 - (200)	-
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 - (400)	-	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
B	Zones administratives	Zones administratives	2 - (200)	2 - (200)	-	
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 - (300)	-	-	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)	
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3- (300)	4- (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 - (400)	4 - (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 - (500)	4- (400)	-



			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)	
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5- (500)	7- (700)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)	
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5- (500)	4 - (400)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	3 - (300)	
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5- (500)	4 - (400)	-	
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5- (700)	7 - (500)	-	
	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN -3.000Kg)			2 - (200)	20 - (2.000)	-	
E	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	1,6 - (160)	
	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1- (100)	2 - (200)		
F	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	1,6 - (160)	
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1- (100)	2- (200)	-	
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 - (200)	-	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	0,8 - (80)	
	Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)			-	2 - (200)	
	Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades		1- (100)	-	-	
		zones públiques		3 - (300)	-	-	
	Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)			-	-	
	Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)			-	-	
	S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?				SI	NO	

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:



- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Típus de coberta i ús :	Situació:
Coberta lleugera de panell sandwich	

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.



- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Tipus comptadors:	Situació:

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació solar fotovoltaica

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar fotovoltaica s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Potència elèctrica de la instal·lació fotovoltaica (kWp):
171

La zona on s'ubiquen els captadors no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació fotovoltaica, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució a càrrec d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació fotovoltaica tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
 - Revisió general de la instal·lació.
-



control de qualitat

VISAT

Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)



COAC

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.



B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig

- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

2. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.



- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

4. TANCAMENTS I PARTICIONS**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.



5. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

6. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncsals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

7. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.



plec de condicions

VISAT

[Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ](https://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)



COAC

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNiques EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

ÍNDEx

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Demolicions
2. Estructures
 - 2.1. Estructures d'acer
3. Cobertes
 - 3.1. Cobertes inclinades
4. Instal·lacions
 - 4.1. Instal·lació d'energia solar
 - 4.1.1. Energia solar fotovoltaica

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres





PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arregleplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arregleplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb

Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus peril·losos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arregla i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horizontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.



Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreglega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreglegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigne necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paraitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Estructures

2.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció



Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígidts o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.
- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.
- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).
- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.
- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).
- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).
- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.
- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.
- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.
- Unitat de muntatge en posició acabada.
- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.
- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.
- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5,65 \cdot \sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.
- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretensats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una certificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricant; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.*)

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les

si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearàn i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

• Execució

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establert.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2023 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establerts per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent;





les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• Condicions d'acabament

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:2021 i UNE-EN ISO 1461:2023, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

Control d'execució, assaigs i proves

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en

distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2023, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriments; el gruix del recobriments es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2020, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs,

llevat que es qüestionari la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- Viabilitat i finalitat de la prova.
- Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.
- Procediments de mesura.
- Escalons de càrrega i descàrrega.
- Mesures de seguretat.
- Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.
- Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3. Cobertes

3.1. Cobertes inclinades

Descripció

Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.

- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes ondulades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.

- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murs sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra



La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higròtermiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p , tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.

- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.

- Mitjançant plaques onades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una onada i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m²K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè diè monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.



Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes onades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.

- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.

- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arregleca de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arregleca s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

• Execució

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreixents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígidis disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidis fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidis fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14° / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.



Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè diè monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confii exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprès entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar,

aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb rebllons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continu, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a





taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canalons:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreglada de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreglada de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzen sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

- Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.

- Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.

- Elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canalons d'arreglada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreglada de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigít al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.

- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament



de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.

- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreexir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.

- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.

- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.

- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- Xapa conformada:

Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.

Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.

Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.

Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.

Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.

- Pissarra:

Clavat deficient de les peces.

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.

Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.

Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.

- Teula:

Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.

Paral·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.



Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.

Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

• Condicions d'acabament

Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreixents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.

Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.

Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.

- Aïllant tèrmic:

Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuitat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació.

Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules.

Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model.

Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

Assaigs i proves

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m²min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UUNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4. Instal·lacions

4.1. Instal·lació d'energia solar

4.1.1. Energia solar fotovoltaica

Descripció

Descripció

Està constituïda per un conjunt de components encarregats d'acomplir les funcions de captar radiació solar, per generar energia elèctrica en forma de corrent continu, i adaptar-la a les característiques que la facin utilitzable pels consumidors connectats a la xarxa de distribució de corrent altern.

Segons el CTE DB HE 5, la instal·lació de sistema de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics connectada a la xarxa s'incorporarà per als edificis indicats en l'apartat 1 del CTE DB HE 5.

La instal·lació fotovoltaica disposa de mòduls fotovoltaics per a la conversió directa de la radiació solar en energia elèctrica, sense cap mena de pas intermedi.

La instal·lació solar fotovoltaica podrà ser connectada a la xarxa o aïllada de la xarxa. La instal·lació aïllada de la xarxa, a més dels components de la instal·lació connectada a la xarxa, també utilitza acumuladors, reguladors de càrrega i càrregues de consum.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament acabat; tots els elements específics de les instal·lacions, com ara captadors, acumuladors, inversors, estructures, etc., es mesuraran per unitat instal·lada.

La resta d'elements necessaris per a completar aquesta instal·lació, es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

Els elements que no es trobin previstos en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra



La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els sistemes que conformen la instal·lació fotovoltaica connectada a la xarxa són:

- Sistema generador fotovoltaic: compost per mòduls fotovoltaics que contenen elements semiconductors connectats entre si (cèl·lules solars o fotovoltaïques).

Poden ser mòduls de silici monocristal·lí, policristal·lí, capa fina o qualsevol tecnologia apta per a l'ús en aquest tipus d'instal·lacions.

Els mòduls seran de classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65.

Els mòduls hauran de portar díodes de derivació per a evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els circuits.

Si l'estructura suport és del tipus galvanitzat en calent tindrà un gruix mínim de 80 micres.

Els marcs laterals, si n'hi ha, seran d'alumini o acer inoxidable.

Cablejat: els conductors seran de coure amb aïllament capaç de suportar els efectes de la intempèrie.

Cablejat: els conductors tindran la secció adequada per a evitar caigudes de tensió i calfaments.

Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire o soterrat.

- Inversor:

Els inversors compliran les directives de seguretat elèctrica en baixa tensió i compatibilitat electromagnètica. Les característiques bàsiques dels inversors seran: principi de funcionament; font de corrent; autocommutació; seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador. La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic. Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a l'operació correcta, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles per a la supervisió i maneig adequats. Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie.

- Elements de desconnexió: fusibles, interruptors, etc.

- Acumuladors (instal·lació aïllada de xarxa): les bateries dels acumuladors seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular.

- Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa).

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): llums fluorescents, preferiblement d'alta eficiència.

- Connexió de terra.

- Sistema de monitoratge.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: interruptor general manual (interruptor magnetotèrmic), interruptor automàtic diferencial, interruptor automàtic de la interconnexió, protecció per a la interconnexió.

Els materials situats a la intempèrie tindran almenys un grau de protecció IP65.

Els caragols serà d'acer inoxidable. En el cas d'estructura suport galvanitzada, s'admetran caragols galvanitzats, excepte la subjecció dels mòduls a aquesta, que seran d'acer inoxidable.

- Grup electrogen auxiliar per a instal·lacions aïllades de xarxa.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica.

- Sistema de monitoratge: hauran de proporcionar com a mínim les variables següents: tensió i corrent del generador, potència consumida, comptador volumètric, radiació solar en el pla dels mòduls i temperatura ambient en l'ombra.

Per a instal·lacions connectades a xarxa o aïllades de xarxa els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre i posteriors (Reial decret 413/2014, de 6 de juny i correcció d'errors en BOE núm. 36 d'11 de febrer de 2012), així com les condicions tècniques descrites tant en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions aïllades de xarxa com en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa, de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

Per a instal·lacions d'autoconsum sense excedents o amb excedents, els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, i del Reial decret 244/2019, de 5 d'abril.



S'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant per a equips (mòduls i inversors), com per a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continu, que serà de doble aïllament.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte:

- Sistema generador fotovoltaic: el mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom o logotip del fabricant, la potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): cada bateria o vas, haurà d'estar etiquetat, almenys amb la informació següent: tensió nominal, polaritat dels terminals, capacitat nominal, fabricant i número de sèrie.

- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: en els sistemes que seran connectats a xarxa, es comprovarà que tots els elements que així ho requereixin pertanguin a un tipus dels aprovats per la companyia distribuïdora corresponent.

- Sistema generador fotovoltaic: els mòduls hauran d'estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la certificació corresponent.

Nom, anagrama o símbol del fabricant.

Tipus o número de model.

Número de sèrie.

Potència nominal.

Tolerància en %.

Polaritat dels terminals o dels conductors (es permet un codi de colors).

Tensió màxima del sistema per a la qual el mòdul és adequat.

Data i lloc de fabricació: bé han d'estar marcats sobre el mòdul, bé han de ser traçables a partir del número de sèrie.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): els llums han de complir les directives europees de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica.

- Sistema generador fotovoltaic: perquè un mòdul resulti acceptable, la potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran de subjectar-se als valors nominals de catàleg. Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com a trencaments o taques en qualsevol dels elements o bombolles en l'encapsulant.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): no es permetrà l'ús de bateries d'arrancada.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de la xarxa): no es permetrà l'ús de llums incandescents.

Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i de la humitat.

Tots els materials es conservaran fins al moment de la instal·lació, en la mesura que sigui possible, a l'interior dels embalatges originals.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En instal·lacions que estiguin a punt de ser connectades a xarxa, tant l'esquema elèctric com els materials a emprar, han de pertànyer a un tipus aprovat per la companyia distribuïdora; aspecte que comprovarà la direcció facultativa.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els mòduls que integrin la instal·lació seran del mateix model, i si no és així, el disseny ha de garantir totalment la compatibilitat entre aquests.

En un mateix ramal, es procurarà no associar en sèrie panells amb diferents rendiments.

Procés d'execució

• Execució

Sistema generador fotovoltaic:

El disseny de l'estructura de suport es farà per a l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per al generador, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La pràctica de forats en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si és el cas, a la galvanització o protecció de l'estructura. Es disposaran totes les estructures suport necessàries per a muntar els mòduls, tant sobre superfície plana com integrat en la teulada.

Els punts de subjecció per a mòduls fotovoltaics seran suficients en nombre. Els topalls de subjecció de mòduls i la mateixa estructura no projectaran ombra sobre els mòduls.

Per motius de seguretat i per a facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconexió (fusibles, interruptors, etc.), de manera independent i en els dos terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Cablejat:

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per a reduir les caigudes de tensió i els calfaments.

S'hi inclourà tota la longitud de cables necessària per a cada aplicació i s'evitaran esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables. Els cables d'exterior estaran protegits contra la intempèrie.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits. Els positius i negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats.

Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars.

S'hi inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica. En la part de corrent continu de la instal·lació s'usarà protecció de classe II o aïllament equivalent quan es tracti d'un emplaçament accessible.

La instal·lació haurà de permetre la desconexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de corrent continu com en la de corrent altern, per a facilitar les tasques de manteniment.

Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa):

Es protegiran, especialment enfront de sobrecàrregues, les bateries amb electròlit gelificat, segons les recomanacions del fabricant.

La capacitat inicial de l'acumulador serà superior al 90% de la capacitat nominal, però, en qualsevol cas, hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant. L'acumulador se situarà en un lloc ventilat i amb accés restringit. S'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a evitar el curtcircuit accidental dels terminals de l'acumulador.

Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa):

Les bateries es protegiran contra sobrecàrregues i sobredescàrregues, mitjançant el regulador de càrrega.

Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa):

La llum haurà d'estar protegida quan s'inverteix la polaritat de la tensió d'entrada; l'eixida de l'estabilitzador és curtcircuitada; opera sense tub. Es recomana que no s'utilitzin càrregues per a climatització. Els endolls i preses de corrent per a corrent continu hauran d'estar protegits contra inversió de polaritat i ser diferents dels d'ús habitual per a corrent altern.

Col·locació de comptadors, equips de mesura, dispositius de commutació horària, si és el cas, i condicions de seguretat:

Estaran d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les normes particulars de la companyia distribuïdora.

Proteccions i connexió de terra:

L'estructura del generador es connectarà a terra. La connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaïques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de connexió de terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora. La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions. Les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció de corrent continu com de l'altern, estaran connectades a una única terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Sistema de monitoratge: es col·locarà de manera que sigui fàcilment accessible per a l'usuari.

El muntatge es farà de tal manera que quedi garantida la lliure circulació de l'aire en tot el contorn dels panells per a la refrigeració.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Després d'acabar la instal·lació es retirarà d'obra tot el material sobrant. Es netejaran les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a l'abocador.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es controlarà que tots els elements de la instal·lació s'instal·len correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

• Assaigs i proves

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica.

Les proves a portar a cap seran com a mínim:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.

Determinació de la potència instal·lada.

El sistema serà rebutjat per falta d'alineació en les cèl·lules fotovoltaïques.

S'acceptaran, per a la certificació dels sistemes solars prefabricats, els assaigs del captador de manera independent del sistema i, consegüentment, es podran certificar fins al 31 de juliol de 2009.

Transcorregut aquest termini, tots els sistemes solars prefabricats hauran de sotmetre's, a l'efecte de la certificació, als assaigs establits en les normes UNE-EN 12976-1:2022 i UNE-EN 12976-2:2020.

Conservació i manteniment

El manteniment consistirà en la revisió regular dels aparells segons les indicacions dels fabricants. És molt important mantenir nets els vidres dels mòduls.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Concloues les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. Ara bé, l'Acta de Recepció Provisional no se signarà fins a haver comprovat que tots els sistemes i elements han funcionat correctament durant un mínim d'un mes, sense interrupcions o parades.



PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
- b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2;
- i
- c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
- b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions

harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la



constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

- a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;
- b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;
- c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
- d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb

possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.



En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.





PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.



El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duren a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma exigeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'emballatge i envasos, sense menysprejar la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.



Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reblliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu tancarà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.



ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del Codi tècnic de l'edificació. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.



Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi tècnic de l'edificació aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi tècnic de l'edificació, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)



Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.



Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretensat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi estructural.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

• Ascensors

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)



Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària «AEM 1: Ascensors» del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

• Infraestructures comunes de telecomunicació

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.



Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

• Panells fotovoltaics

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

• Gas

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

• Plantes frigorífiques

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

• Instal·lacions petrolíferes



Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

• Instal·lacions elèctriques

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques



complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

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 xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

• Previsió d'incendis

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

• Radiacions

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de Productes

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.



Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.



amidaments i pressupost

VISAT

Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ



COAC



AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- 1. Amidaments**
- 2. Preus descomposats**
- 3. Quadre de preus 1**
- 4. Pressupost**
- 5. Resum de pressupost**



Amidaments

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF01 EQUIPS							
0101	<p>UT SOLARWATT VISION GM 3.0 PURE (380 Wp)</p> <p>Suministre i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic SOLARWAT Panel vision GM 3.0 pure, mòdul vidre-vidre.</p> <p><i>Tipo de tecnología Laminado Vidrio-vidrio, marco de aluminio</i> <i>Cubierta frontal Encapsulado Cubierta posterior Vidrio solar templado con acabado antireflejante, 2mm Celulas solares encapsuladas en polimero Vidrio templado, 2 mm</i> <i>Célula fotovoltaica 120 celulas solares PERC mono-cristalinas de alta potencia</i> Dimensiones célula 166 x 83 mm Medidas/ Peso 1.780} 2 x 1.052} 2 x 40} 0,3 mm / appr. 25 kg Tecnología de conexión 2 cables 1,2 m/4 mm2 conector MC4 Staubli Electrical o tipo MC4 Diodos de Bypass 3 Máx. tensión sistema 1,000 V Grado de protección IP67 Protección eléctrica II (de acuerdo con IEC 61140) Clase de fuego A (IEC 61730/UL 790), E (EN 13501-1), BROOF (t1) (EN13501-5) Características mecánicas según IEC 61215 Carga de presion hasta 8.100 Pa (test de carga 12.150 Pa) Carga de succion hasta 3.600 Pa (test de carga 5.400 Pa) Carga recomendada según Instrucciones de instalación de Solarwatt Por favor, dirijase a las especificaciones de las Instrucciones de instalacion y las Condiciones de garantia Certificaciones IEC 61215 IEC 61730 LeTID IEC 61701 IEC 62804 IEC 62716 MCS 005 DADES ELÈCTRIQUES (STC) Potencia nominal Pmax 380 Wp Tensión nominal Vmp 35,3 V Corriente nominal Imp 10,8 A Tensión de circuito abierto VOC 41,6 V Corriente de corto circuito ISC 11,4 A Eficiencia del módulo 20,4 % Tolerancia de medidas: Pmax }5 %; VOC }10 %; ISC }10 %, IMP }10 % Corriente inversa IR: 20 A, la utilizacion de modulos con una fuente de potencia externa solamente estara permitida si se usa un fusible de linea con corriente de disparo . 20A. DADES ELÈCTRIQUES (NMOT I RADIACIÓ DÈBIL) NMOT (Nominal Module Operating Temperature): 800 W/m² de irradiancia, Distribución espectral AM 1,5, Temperatura 20 °C Radiación débil: 200 W/m² de irradiancia, Temperatura 25 °C, velocidad de viento 1m/s, operación en carga Potencia nominal Pmax @NMOT 277 W 281 W 284 W 288 W Potencia nominal Pmax @200 W/m² 72,4 W 73,4 W 74,3 W 75,3 W Tolerancia de medidas: Pmax ±5 %; VOC ±10 %; ISC ±10 %, IMP ±10 % Reducción de la eficiencia del módulo cuando la irradiación se reduce desde 1000 W/m² a 200 W/m² (a 25 °C): 4 ± 2 % (relativa) / -0,6 ± 0,3 % (absoluta). CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES Rango temperatura de operación -40 c +85 °C Rango temperatura ambiente -40 c +45 °C Coeficiente de temperatura Pmax -0,34 %/K Coeficiente de temperatura VOC -0,27 %/K Coeficiente de temperatura ISC 0,04 %/K NMOT 44 °C</p>	1	450,00				450,00
						450,00	





Validació visat-ii.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT																																																																	
0102	<p>UT INVERSOR HUAWEI SUN 2000-50KTL-M3</p> <p>Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN2000-50KTL-M3 que compleixi amb les següents característiques o superiors</p> <p>Máxima eficiencia 98.5%</p> <p>Eficiencia europea ponderada 98.0%</p> <p>Máx. tensión de entrada1 1,100 V</p> <table border="1"> <tr><td>Rango de tensión a potencia máx.</td><td>530V-800V</td></tr> <tr><td>Intensidad de entrada máxima por MPPT</td><td>30 A</td></tr> <tr><td>Intensidad de entrada máxima por string</td><td>20 A</td></tr> <tr><td>Intensidad de cortocircuito máxima</td><td>40 A</td></tr> <tr><td>Tensión de arranque</td><td>200 V</td></tr> <tr><td>Rango de tensión de operación 2</td><td>200 V - 1,000 V</td></tr> <tr><td>Tensión nominal de entrada</td><td>600 V</td></tr> <tr><td>Número de entradas</td><td>8</td></tr> <tr><td>Número de MPPTs</td><td>4</td></tr> </table> <p>Potencia nominal activa de AC 50,000 W</p> <table border="1"> <tr><td>Máx. potencia aparente de AC</td><td>55,000 VA</td></tr> <tr><td>Máx. Pot. Activ a de AC (cosφ=1)</td><td>55,000 W</td></tr> <tr><td>Tensión nominal de salida</td><td>400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE</td></tr> <tr><td>Frecuencia nominal de red de AC</td><td>50 Hz / 60 Hz</td></tr> <tr><td>Intensidad nominal de salida</td><td>72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V</td></tr> <tr><td>Máx. intensidad de salida</td><td>79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac</td></tr> <tr><td>Factor de potencia ajustable</td><td>0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo</td></tr> <tr><td>Máx. distorsión armónica total</td><td><3%</td></tr> </table> <p>Dispositivo de desconexión del lado de entrada Si</p> <table border="1"> <tr><td>Protección anti-isla</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Protección contra sobreintensidad de AC</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Protección contra polaridad inversa DC</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Monitorización de fallos a nivel de string</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Descargador de sobretensiones de DC</td><td>Tipo II</td></tr> <tr><td>Descargador de sobretensiones de AC</td><td>Tipo II</td></tr> <tr><td>Detección de resistencia aislamiento DC</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Monitorización de corriente residual</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Protección ante fallo por arco eléctrico</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Control del receptor Ripple</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Recuperación PID integrada 3</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP</td><td></td></tr> <tr><td>RS485</td><td>Si</td></tr> <tr><td>Smart Dongle</td><td>WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN / 4G / 3G / 2G via Smart Dongle</td></tr> <tr><td>Monitorización BUS (MBUS)</td><td>Si (Transformador de aislamiento)</td></tr> </table> <p>Optimizador compatible por DC MBUS MERC-1100/1300W-P</p> <p>Dimensiones (A x A x P) 640 x 530 x 270 mm</p> <p>Seguridad EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683</p>	Rango de tensión a potencia máx.	530V-800V	Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A	Intensidad de entrada máxima por string	20 A	Intensidad de cortocircuito máxima	40 A	Tensión de arranque	200 V	Rango de tensión de operación 2	200 V - 1,000 V	Tensión nominal de entrada	600 V	Número de entradas	8	Número de MPPTs	4	Máx. potencia aparente de AC	55,000 VA	Máx. Pot. Activ a de AC (cosφ=1)	55,000 W	Tensión nominal de salida	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE	Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz	Intensidad nominal de salida	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V	Máx. intensidad de salida	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac	Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo	Máx. distorsión armónica total	<3%	Protección anti-isla	Si	Protección contra sobreintensidad de AC	Si	Protección contra polaridad inversa DC	Si	Monitorización de fallos a nivel de string	Si	Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II	Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II	Detección de resistencia aislamiento DC	Si	Monitorización de corriente residual	Si	Protección ante fallo por arco eléctrico	Si	Control del receptor Ripple	Si	Recuperación PID integrada 3	Si	Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP		RS485	Si	Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN / 4G / 3G / 2G via Smart Dongle	Monitorización BUS (MBUS)	Si (Transformador de aislamiento)							
Rango de tensión a potencia máx.	530V-800V																																																																							
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A																																																																							
Intensidad de entrada máxima por string	20 A																																																																							
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A																																																																							
Tensión de arranque	200 V																																																																							
Rango de tensión de operación 2	200 V - 1,000 V																																																																							
Tensión nominal de entrada	600 V																																																																							
Número de entradas	8																																																																							
Número de MPPTs	4																																																																							
Máx. potencia aparente de AC	55,000 VA																																																																							
Máx. Pot. Activ a de AC (cosφ=1)	55,000 W																																																																							
Tensión nominal de salida	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE																																																																							
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz																																																																							
Intensidad nominal de salida	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V																																																																							
Máx. intensidad de salida	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac																																																																							
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo																																																																							
Máx. distorsión armónica total	<3%																																																																							
Protección anti-isla	Si																																																																							
Protección contra sobreintensidad de AC	Si																																																																							
Protección contra polaridad inversa DC	Si																																																																							
Monitorización de fallos a nivel de string	Si																																																																							
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II																																																																							
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II																																																																							
Detección de resistencia aislamiento DC	Si																																																																							
Monitorización de corriente residual	Si																																																																							
Protección ante fallo por arco eléctrico	Si																																																																							
Control del receptor Ripple	Si																																																																							
Recuperación PID integrada 3	Si																																																																							
Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP																																																																								
RS485	Si																																																																							
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN / 4G / 3G / 2G via Smart Dongle																																																																							
Monitorización BUS (MBUS)	Si (Transformador de aislamiento)																																																																							
		1				1,00																																																																		
							1,00																																																																	

0103 UT INVERSOR HUAWEI SUN 2000-100 KTL-M2-AFC1-H4

Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN 2000-100 KTL-M2-AFC1-H4 que compleixi amb les següents característiques o superiors

Eficiencia

Màxima eficiència	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
Eficiencia europea ponderada	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V

Entrada

Máx. tensión de entrada ₁	1,100 V
Rango de tensión a potencia máx.	540V~800V
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A
Intensidad de entrada máxima por string	20 A
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A
Tensión de arranque	200 V
Rango de tensión de operación ₂	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Número de MPPTs	10
Número de entradas por MPPT	2

Salida

Potencia nominal activa de AC	100,000 W
Máx. potencia aparente de AC	110,000 VA
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	110,000 W
Tensión nominal de salida	380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Máx. intensidad de salida	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo
Máx. distorsión armónica total	<3%

Protection

Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de AC	Sí
Protección contra polaridad inversa DC	Sí
Monitorización de fallos a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II
Detección de resistencia de aislamiento DC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí
Desconexión a nivel de string	Sí

Comunicaciones

Pantalla	Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Sí
USB	Sí
Smart Dongle-4G	Smart Dongle – 4G / WLAN (Opcional)
Monitorización BUS (MBUS)	Sí (Transformador de aislamiento requerido)

Datos Generales

Dimensiones (A x A x P)	1,035 x 700 x 365 mm
Peso (soporte incluido)	<93 kg
Rango de Temperatura en operación	-25°C ~ 60°C
Método de refrigeración	Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada
Máx. Altitud en operación	4,000 m
Humedad relativa	0 ~ 100%
Conector de DC	Amphenol Helios H4
Conector de AC	Conector resistente al agua + Terminal OT/DT
Grado de Protección	IP66
Tipología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	< 3.5 W

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa

solicitud)

Certificados	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
--------------	---



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Estándares de conexión a red eléctrica VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11						
		1				1,00	
							1,00

0104

UT SMART LOGGER 3000A

Suministre i col·locació SMART LONGGER 3000A que compleixi amb les següents característiques o superiors

Especificaciones técnicas

Gestión de dispositivos

Max. Número de dispositivos manejables 80

Interfaz de comunicación

WAN

WAN x 1. 10 / 100 / 1000 Mbps

LAN

LAN x 1. 10 / 100 / 1000 Mbps

RS485

2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps. 1000 m

MBUS

COM x 3. 1200 /

2G / 3G / 4G

DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz

GSM/GPRS/EDGE:

850/900/1800/1900 MHz

Entrada / salida digital / analógica DI x 4. DO x 2. AI x 4

DO activo

12V. 100mA (conexión con relé. sensor)

Protocolo de comunicación

Ethernet

Modbus-TCP, IEC 60870-5-104

RS485

Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645

Interacción

LED

LED Indicator x 3 RUN. ALM, 4G

WEB Web incrustada



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	<p>MODELS I TIPOLOGIES D'INDICADORS (estandard), DEL 1993</p> <p>Interacció</p> <p>LED</p> <p>LED Indicator x 3 RUN. ALM, 4G</p> <p>WEBWeb incrustada</p> <p>USBUSB 2.0 x 1</p> <p>APP</p> <p>Comunicació por WLAN para la puesta en servicio</p> <p>Ambiente</p> <p>Rango de temperatura de operaci3n-40°C ~ 60°C</p> <p>Temperatura de almacenaje-40°C ~ 70°C</p> <p>Humedad relativa (sin condensaci3n)5% ~ 95%</p> <p>Max. Altitud de operaci3n4,000 m</p> <p>Alimentaci3n</p> <p>Fuente de alimentaci3n de CA100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz</p> <p>Fuente de alimentaci3n de CC12 V / 24 V</p> <p>Consumo de energíatÍpico 8 W. Max. 15 W</p> <p>Datos generales</p> <p>Dimensiones (W x H x D) 225 x 160 x 44</p> <p>mm (sin orejas de montaje y antena) Peso 2 kg</p> <p>Grado de protecci3nIP20</p> <p>Opciones de instalaci3n Montaje en</p> <p>pared. montaje en riel DIN. montaje de mesa</p>	2				2,00	2,00
0105	<p>UT PRISMA 310 A</p> <p>Suministre i c instal·laci3 de PRISMA 310 A</p> <p>Dimensiones (alto x anchura x profundidad) 100 x 72 x 65,5 mm (3,9 x 2,8 x 2,6 pulgadas)</p> <p>Tipo de montaje Carril DIN35</p> <p>Peso (incluidos cables) 1,5 kg (3,3 lb)</p> <p>Fuente de alimentaci3n</p> <p>Tipo de red el3ctrica 3P4W</p> <p>Potencia de entrada (tensi3n f3sica) 176 VCA ~ 288 VCA</p> <p>Consumo de energí a >= 1 W</p> <p>Rango de medici3n</p> <p>Voltaje de línea / 304 VCA ~ 499 VCA</p> <p>Tensi3n f3sica 176 VCA ~ 288 VCA</p> <p>Corriente 0 ~ 250 A</p> <p>Precisi3n de medici3n</p> <p>Tensi3n ±0,5 %</p> <p>Corriente / Potencia / Energí a ±1 %</p> <p>Frecuencia ±0,01 Hz</p> <p>Comunicaci3n</p> <p>Interfaz RS485</p> <p>Velocidad de transmisi3n en baudios</p> <p>baudios 9600 bps</p> <p>Protocolo de comunicaci3n Modbus - RTU</p> <p>Entorno</p> <p>Rango de temperatura de operaci3n -25 °C ~ 60 °C</p> <p>Rango de temperatura de almacenamiento -40 °C ~ 70 °C</p> <p>Humedad de operaci3n 5 % HR ~ 95 % HR (sin condensaci3n)</p> <p>Otros</p> <p>Accesorios</p> <p>Cable RS485 (10 m / 33 pies)</p> <p>1 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies) 3 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies)</p>	2				2,00	2,00



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF02 SUPORTACIÓ							
0201	UT SUPORT 05V8 COPLANAR Suministre i col·locació de kid per a 8 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.	50				50,00	
							50,00
0202	UT SUPORT 05V5 COPLANAR Suministre i col·locació de kid per a 5 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.	10				10,00	
							10,00
0203	UT CONNEXIÓ A TERRA PRESSOR LATERAL I CENTRAL Suministre i col·locació de connexió a terra de pressors centrals i laterals amb xapa S13, d'acer inoxidable AISI 304, segons UNE EN 61439-1:2012	450				450,00	
							450,00

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF03 CABLEJAT CC I AC							
0301	ML CABLE H1Z2Z2-K 1x4 mm2 Cable elèctric unipolar, coure electrolític estanyat, classe 5 (flexible) segons UNE-EN 60228 e IEC 60228, tipus PV H1Z2Z2-K, tensió nominal 1,8 kV, según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1. reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, de 1x4 mm² de secció, color vermell o negre, aïllament i coberta de goma lliure de halògens amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure d'halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Totalment muntat, connexió i provat.	2	2.160,00			4.320,00	
							4.320,00
0302	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X35 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	40				40,00	
							40,00
0303	ML CABLE RZ1-K 0.6/1KV 1X16 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	10				10,00	
							10,00
0304	ML CABLE RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) BOVINA Suministre i instal·lació de cable RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) en bovina.	10				10,00	
							10,00
0305	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X95 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x95 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	40				40,00	
							40,00
0306	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X50 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x50 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	10				10,00	



Validació: [visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

AMIDAMENTS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							10,00

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF04 INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA							
0401	ML CABLE FLEX.ES07Z1K 1X50 Suministre i instal·lació de cable flexible ES07Z1K 1X50		10			10,00	
							10,00
0402	ML CABLE TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 A/V SN B2CA Suministrament i instal·lació de cable TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 mm ² A/V SN B2CA		500			500,00	
							500,00
0403	UT PIQUETA 2M STD. 15 mm D. Suministre i instal·lació de elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.		6			6,00	
							6,00
0404	ML FIL DE COURE NÚ 35MM2 Suministre i instal·lació de conductor de coure nu, de 35 mm ² .		10			10,00	
							10,00
0405	UT CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA) Suministre i instal·lació CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA)		1			1,00	
							1,00



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF05 CANALITZACIONS I SAFATES							
0501	ML SAFATA REIXA 100X60 MM G.C.60232100 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 100x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.	150				150,00	150,00
0502	ML TAPA RECTA 100 MM G.C. 73031100 Suministre i instal·lació de TAPA RECTA 100MM G.C. 73031100	50				50,00	50,00
0503	ML SAFATA REIXA 200X60 MM G.C.60232200 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 200x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció	50				50,00	50,00
0504	ML TAPA RECTA 200 MM G.C. Suministre i col·locació de TAPA RECTA 200MM G.C. 73031100	50				50,00	50,00
0505	ML TUB CORRUGAT PEAD 450 N CERMELL Ø 90 mm Tub curvable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color vermell, de 90 mm de diàmetre nominal, per a canalització enterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. Colocat en interior de rasa.	20				20,00	20,00

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF06 PROTECCIONS I QUADRES							
0601	UT QUADRE PROTECCIONS						
	Subministrament i instal·lació de quadre de baixa tensió de 160A 400V AC trifàsic amb supresor de sobretensions transitories i permanents, protecció magnetotèrmica i residual 30mA. Inclou el material de muntatge i connexionat interior. Totalment connexionat i comprovat.						
	Instal·lació fotov oltaica	1				1,00	
							1,00

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF07 COMUNICACIONS							
0701	<p>UT CAIXA CABLEJADA SMART LONGGER</p> <p>Suministre i col·locació de caixa cablejada Smartlongger.</p>	2				2,00	
							2,00
0702	<p>ML CABLE CERVILINE POS-CY 250V 1X2X0,22MM</p> <p>Suministre i instal·lació de cable</p> <p>Construcció</p> <p>Conductor Cuerda de cobre estañado flexible</p> <p>Aislamiento Poliolefina celular (expandida)</p> <p>Identificación: DIN 47100</p> <p>Cableado Pares trenzados cableados conjuntamente</p> <p>Paso de pareado:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0,22mm²: 18/20 vueltas/metro Min. · 0,50mm²: 12/15 vueltas metro Min. <p>Pantalla general Cinta de poliéster/aluminio + hilo de drenaje flexible de cobre estañado</p> <p>Cobertura: 100%</p> <p>+</p> <p>Trenza de hilos de cobre estañado</p> <p>Cobertura: 60% Aprox.</p> <p>Cubierta exterior PVC (Policloruro de vinilo)</p> <p>Color: Gris (Similar RAL 7032)</p> <p>Características técnicas</p> <p>Tensión de servicio 250 V</p> <p>(No apto para uso como cable de alimentación en conexión directa con la red eléctrica)</p> <p>Tensión de ensayo 1000 V</p> <p>Tª de servicio (conductor) -15°C a +70°C</p> <p>Capacidad mútua 45 pF/m Aprox.</p> <p>Impedancia característica 100 Ohm ± 20%</p> <p>Resistencia de aislamiento >1000 MOhm*Km</p>	20			20,00		
							20,00
0703	<p>UT CAIXA 8M SUPERF.IP40 T/TRANSPARENT GW40043</p> <p>Suministre i col·locació de caixa 8M de superfície IP40 amb tapa transparent GW 40043.</p> <p>Clase aislamiento II (Norma IEC 61140)</p> <p>Color Blanco RAL 9016</p> <p>Dim. exter. BxHxP (mm) 200x180x100</p> <p>Grado de protección IP40</p> <p>Potencia disipable (W) 15</p> <p>Resistencia a impactos IK08</p> <p>Tensión nominal 400V</p> <p>Color puerta Transparente color humo</p> <p>Nº mod. EN 50022 8</p> <p>Corriente nominal 125 A</p> <p>Prueba del hilo incandescente 650 °C</p> <p>Temperatura de empleo -25 +60 °C</p> <p>Tipo de material Libre de halógenos según EN 60754-2</p> <p>Termopresión con bola 70 °C</p> <p>Cubretornillos (GW44623) o soporte de fijación en resina (GW44621)</p> <p>Accesorios para la restauración del aislamiento Norma EN 60670-1, IEC60670-24</p> <p>Tensión de aislamiento 750 V Nº más borneros instalables 1 x 8 módulos</p>	2			2,00		
							2,00



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	
0704	<p>UT TP-LINK SWITCH 5 Ports 10/100/1000 TPL455</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE</p> <p>Estándares y Protocolos IEEE 802.3i/802.3u/ 802.3ab/802.3x, IEEE 802.1p</p> <p>Interfaz 5 puertos RJ45 a 10/100/1000 Mbps, Negociación automática, MDI/MDIX automático</p> <p>Cantidad de Ventiladores Sin ventilador</p> <p>Fuente de Alimentación Externa 100-240VAC, 50/60Hz</p> <p>LED</p> <p>Alimentación del Sistema</p> <p>Indicadores de Enlace, Velocidad y Actividad integrados en cada puerto RJ-45</p> <p>Dimensiones 99.8 x 98 x 25 mm (3.9 x 3.9 x 1.0 pulgadas)</p> <p>Consumo de Potencia Máximo Máximo: 2.3W (220V/50Hz)</p> <p>Disipación máxima de calor 7.83 BTU/h</p> <p>RENDIMIENTO</p> <p>Tasa de Reenvío de Paquetes 7.4Mpps</p> <p>Tabla de Direcciones MAC 2K</p> <p>Memoria del Buffer de Paquete 1Mb</p> <p>Jumbo Frame 16KB</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE</p> <p>Características Avanzadas</p> <p>Tecnología Green</p> <p>Flujo de Control 802.3X</p> <p>802.1P/DSCP QoS (para V2 y superiores)</p> <p>IGMP Snooping</p> <p>Certificaciones CE, FCC, RoHS</p> <p>Contenido del Paquete</p> <p>Sw itch para sobremesa con 5 puertos Gigabit</p> <p>Adaptador de corriente</p> <p>Manual de usuario</p> <p>Factores Ambientales</p> <p>Temperatura de funcionamiento: 0°C~40°C (32°F~104°F)</p> <p>Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F~158°F)</p> <p>Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación</p> <p>Humedad de almacenamiento: 5%~90% sin condensación</p>	1					1,00	1,00

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	
0705	<p>ML CABLE XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Suministre i instal·lació de cable XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Descripció Constructiva</p> <p>Conductor 23 AWG</p> <p>Cobre desnudo recocido unifilar</p> <p>Aislamiento Poliolefina</p> <p>Pareado 4 pares de conductores</p> <p>Trenzados con distinto paso</p> <p>Separador en cruz</p> <p>Cubierta PVC Gris + PE Negro</p> <p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 BASE-T (IEEE 802.3) • 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5) • 100 BASE-VG-AnyLAN • 100 Mbps TP-PMD (ANSI X3T9.5) • 100 BASE-T (IEEE 802.3) • 55/155 Mbps ATM • 1000 BASE-T (Gigabit Ethernet) • 1.2 Gbps ATM • 10G BASE-T (Longitud<50m) <p>Valores Eléctricos Constructivos</p> <p>Resistencia en corriente continua (máx)</p> <p>?/km @ 20°C 93,8</p> <p>Capacidad mutua nominal (máx)</p> <p>nF/km @ 1kHz 56</p> <p>Velocidad nominal de propagación (NVP)</p> <p>% Velocidad de la luz 65</p> <p>Impedancia de entrada (?)</p> <p>Frecuencia 100 ± 5 @100MHz</p> <p>Retardo de propagación (máx) ns @ 10 MHz: 518</p> <p>Diferencia de tiempos de propagación entre pares (máx)</p> <p>(ns/100 m): 40</p> <p>Atenuación de acoplamiento dB (min):</p> <p>@30-100MHz 40</p> <p>@100-1000MHz 40-20log (f/100)</p> <p>Máx. fuerza de tensión (N) 80</p> <p>Diámetro Exterior aprox.(mm) 6,9</p> <p>Peso aprox (kg/km) 41,28</p> <p>Radio mínimo curvatura 27,6 mm</p> <p>Reacción al fuego:</p> <p>Clase: Fca</p>	50					50,00	
							50,00	

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF08 CONNEXIÓ I OBRA CIVIL DERIVADA							
IF0801	M2 DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. El preu no inclou la demolició de la base suport. Armari inversors	1	1,45	5,05		7,32	
							7,32
IF0802	M3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS Excavació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. Armari inversors Tubs connexió	1 1	1,45 0,40	5,05 4,70	0,50 0,50	3,66 0,94	
							4,60
IF0803	M2 SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT DE 15 CM Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, i massilla elàstica per a segellat dels junts de retracció. El preu no inclou la base de la solera. Armari inversors Tapat tubs	1 1	1,45 3,50	5,05 0,50		7,32 1,75	
							9,07
IF0804	UT PERICÓ PREFABRICAT 40X40 Pericó de pas, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa, prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular. 1					1,00	
							1,00
IF0805	M2 PARET DE GERO DE 15 CM Façana d'un full, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a sacs. Llinda de fàbrica per a revestir sobre perfil laminat. Armari inversors	2 2	5,05 1,45		2,30 2,30	23,23 6,67	
							29,90
IF0806	M2 ARREBOSSAT MORTER CIMENT Capa base de morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, color gris, de 10 mm d'espessor, reglejat, amb acabat remolinat, aplicat manualment, sobre parament exterior de fàbrica ceràmica, vertical. Inclús rivets de PVC, per a formació de juntes i malla de fibra de vidre antiàlcals en els canvis de material i en els fronts de forjat, per evitar fissures Armari inversors	4 4	5,05 1,45		2,30 2,30	46,46 13,34	
							59,80



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
IF0807	<p>M2 COBERTA DE PANELL SANDWICH80 MM</p> <p>Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, acabat vist, model P5G 80 L AC "ACH", de 80 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada amb cinc greques acabat prelacat, de color verd, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,414 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 33 dB d'índex global de reducció acústica, R_w, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 32,3 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx</p>	1	5,25	1,65		8,66	
	armari inversors						8,66
							8,66
IF0808	<p>M2 PINTURA PLÀSTICA FAÇANES</p> <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment.</p>	4	5,05		2,30	46,46	
	Armari inversors	4	5,05		2,30	46,46	
		4	1,45		2,30	13,34	
							59,80
IF0809	<p>UT PORTA METÀL·LICA 100 cm DE PAS</p> <p>Porta exterior abatible d'una fulla de 38 mm d'espessor, 1000x2045 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia repleta de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, amb bastiment de base. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autoroscants per a la fixació del bastiment al bastiment de base</p>	2				2,00	
	Armari inversors	2				2,00	
							2,00
IF0810	<p>UT TMF10 160A + nínxol</p> <p>Suministre i instal·lació de TMF10 160A, nínxol d'estructura monobloc amb capacitat per admetre un TMF 10 de 200 fins a 630A de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC<8N/mm², tipus de ciment CEM, 52,5R, porta de xapa galvanitzada de <=1,5mm, tancament amb maneta escamotejable amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge, pes de 855 kg, amb</p>	2				2,00	
		2				2,00	
							2,00
IF0811	<p>ML RASA PAS INSTAL·LACIONS</p> <p>Suministrament i col·locació d'elements per a la connexió de l'armari d'inversors amb la instal·lació fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 cm de formigó de base - 4 tubs corrugats de diàmetre 90 mm - cobertura d'arena - Cinta indicadora homologada - Cobertura de formigó d'acabat de 15 cm 	1	5,00			5,00	
		1	5,00			5,00	
							5,00



Validació [visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF09 MITJANS D'ELEVACIÓ							
0901	UT CAMIÓ GRUA Camió amb grua de fins a 6 t amb grua articulada per una distància en horitzontal de 15m i una elevació de 15 m		86			86,00	
							86,00
0902	UT PLATAFORMA ELEVADORA Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball		22			22,00	
							22,00



CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF10 REFORÇ COBERTA							
1001	M2 DESMUNTATGE DE XAPA GRECADA DE COBERTA Desmuntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, acopiant les plaques desmuntades per a la seva posterior col·locació, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.	1	52,32	26,60		1.391,71	
							1.391,71
1002	ML DESMUNTATGE DE CORRETGES D'ACER Desmuntatge de biga metàl·lica soldada, formada per perfil d'acer laminat UPN 140 o similar, de més de 6 m de longitud mitja, amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	20	49,93			998,60	
							998,60
1003	ML MUNTATGE DE CORRETGES C 160 X 2,5 mm Acer UNE-EN 10025 S275JR, en corretges metàl·liques formades per peces simples de perfils laminats en calent C160,2.5, acabat amb imprimació antioxidant, fixades a les encavallades amb unions soldades en obra. Inclou peces d'acer de muntatge i sistemes d'elevació.	20	49,93			998,60	
							998,60
1004	M2 MUNTATGE DE XAPA GRECADA DESMUNTADA Muntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat,aprofitant la desmuntada anteriorment, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.	1	52,32	26,60		1.391,71	
							1.391,71

COAC



Validació [visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1Cfh.J](http://visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1Cfh.J)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL IF11 SEGURETAT I SALUT							
1101	M2 MUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Muntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat	1	52,32	26,60		1.391,71	
							1.391,71
1102	M2 DESMUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Desmuntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat	1	52,32	26,60		1.391,71	
							1.391,71
1103	UT LÍNIA DE VIDA TEMPORAL Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge horitzontal temporal, de cinta de polièster, de 50 m de longitud, per assegurar a un operari, classe C, composta per 2 dispositius d'ancoratge d'acer galvanitzat, format cadascun d'ells per placa d'ancoratge, dues abraçadores quadrades, virolles i femelles d'acer, amortitzables en 3 usos, per a fixació a suport metàl·lic i 1 cinta de polièster de 35 mm d'amplada i 50 m de longitud, amb tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn i mosquetó en tots dos extrems, amortitzable en 3 usos.	2				2,00	
							2,00
1104	UT FOCUS PORTÀTIL Focus portàtil de 500 W de potència, per a interior, amb reixeta de protecció, suport de tub d'acer i cable de 1,5 m, amortitzable en 3 usos.	3				3,00	
							3,00
1105	UT QUADRE PROVISIONAL ELÈCTRIC Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 50 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos.	1				1,00	
							1,00
1106	UT EXTINTOR POLIVALENT Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	1				1,00	
							1,00
1107	UT FORMACIÓ PERSONAL Formació del personal, necessària per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou les reunions del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball.	1				1,00	
							1,00
1108	UT CASC PROTECCIÓ Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, resistent a baixa temperatura, fins a -30°C, amortitzable en 10 usos.						

COAC



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	6,00			6,00	
							6,00
1109	UT ARNES SEGURETAT Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes.	1	4,00			4,00	
							4,00
1110	UT ULLERES SEGURETAT Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	1	3,00			3,00	
							3,00
1111	UT GUANTS PROTECCIÓ Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	1	12,00			12,00	
							12,00
1112	UT ORELLERES PROTECCIÓ Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos.	1	6,00			6,00	
							6,00
1113	UT BOTES SEGURETAT Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	1	6,00			6,00	
							6,00
1114	UT BOTES ALTES Parell de botes altes de feina, sense puntera resistent a impactes, amb resistència al lliscament, amb codi de designació OB, amortitzable en 10 usos.	1	6,00			6,00	
							6,00
1115	UT GRANOTA DE TREBALL Granota de protecció, amortitzable en 10 usos.	6				6,00	
							6,00
1116	UT FARMACIOLA Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.						



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1,00	
							1,00
1117	<p>UT REPOSICIÓ FARMACIOLA</p> <p>Bossa de gel, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotllo d'espardrap, caixa de analgèsic de ácido acetilsalicílico, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra.</p>	1	1,00			1,00	
							1,00
1118	<p>UT RECONeixEMENT MÈDIC</p> <p>Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic.</p>	6				6,00	
							6,00
1119	<p>UT PRIMERS AUXILIS</p> <p>Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou la reposició del material.</p>	1				1,00	
							1,00
1120	<p>UT ADAPTACIÓ LOCAL</p> <p>Adaptació de local existent per a la seva utilització com a espai habilitat per a vestidors i menjador d'obra.</p>	1				1,00	
							1,00
1121	<p>UT NETEJA INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</p> <p>Neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra</p>	4				4,00	
							4,00
1122	<p>UT CARTELL INDICADOR DE RISCOS</p> <p>Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.</p>	1				1,00	
							1,00
1123	<p>UT CONJUNT SENYALITZACIÓ</p> <p>Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.</p>	6				6,00	
							6,00

COAC



Validació visat-ijt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF12 LEGALITZACIÓ							
L01	<p>u Tramitació de legalització instal·lació</p> <p>Tramitació per a la legalització de la instal·lació solar fotovoltaica connectada a la xarxa on grid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecció OCA - Documentació asbuilid i supervisió - Gestions amb distribuïdora - Tràmits Generalitat (CIE, CFO, RITSIC, RAC ...) i Ajuntament 						
	Campo fotovoltaico 1	1				1,00	
							1,00

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF13 GESTIÓ DE RESIDUS							
1301	M3 TRANSPORT RESIDUS INERTS						
	Transport amb camió de residus inerts(metàl·lics i restes d'obra sense classificar) produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.						
	Corretges coberta	40	50,00	0,14	0,07		19,60
	Runes sense classificar	2	5,00				10,00
							29,60
1302	M3 LLIURAMENT RESIDUS INERTS						
	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.						
	Corretges coberta	40	50,00	0,14	0,07		19,60
	Runes sense classificar	2	5,00				10,00
							29,60

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL IF14 CONTROL DE QUALITAT							
1401	PA CONTROL DE QUALITAT						
	Control de qualitat segons les indicacions de la direcció facultativa.						
		1				1,00	
							1,00





Preus descomposats

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF01 EQUIPS					
0101	UT	<p>SOLARWATT VISION GM 3.0 PURE (380 Wp)</p> <p>Suministre i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic SOLARWAT Panel vision GM 3.0 pure, mòdul vidre-vidre.</p> <p><i>Tipo de tecnología Laminado Vidrio-vidrio, marco de aluminio</i> <i>Cubierta frontal Encapsulado Cubierta posterior Vidrio solar templado con acabado antireflejante, 2mm Celulas solares encapsuladas en polimero Vidrio templado, 2 mm</i> <i>Célula fotovoltaica 120 celulas solares PERC mono-cristalinas de alta potencia</i> Dimensiones célula 166 x 83 mm Medidas/ Peso 1.780} 2 x 1.052} 2 x 40} 0,3 mm / appr. 25 kg Tecnología de conexión 2 cables 1,2 m/4 mm2 conector MC4 Staubli Electrical o tipo MC4 Diodos de Bypass 3 Máx. tensión sistema 1,000 V Grado de protección IP67 Protección eléctrica II (de acuerdo con IEC 61140) Clase de fuego A (IEC 61730/UL 790), E (EN 13501-1), BROOF (t1) (EN13501-5) Características mecánicas según IEC 61215 Carga de presion hasta 8.100 Pa (test de carga 12.150 Pa) Carga de succion hasta 3.600 Pa (test de carga 5.400 Pa) Carga recomendada según Instrucciones de instalación de Solarwatt Por favor, dirijase a las especificaciones de las Instrucciones de instalacion y las Condiciones de garantia Certificaciones IEC 61215 IEC 61730 LeTID IEC 61701 IEC 62804 IEC 62716 MCS 005 DADES ELÈCTRIQUES (STC) Potencia nominal Pmax 380 Wp Tensión nominal Vmp 35,3 V Corriente nominal Imp 10,8 A Tensión de circuito abierto VOC 41,6 V Corriente de corto circuito ISC 11,4 A Eficiencia del módulo 20,4 % Tolerancia de medidas: Pmax }5 %; VOC }10 %; ISC }10 %, IMP }10 % Corriente inversa IR: 20 A, la utilizacion de modulos con una fuente de potencia externa solamente estara permitida si se usa un fusible de linea con corriente de disparo . 20A. DADES ELÈCTRIQUES (NMOT I RADIACIÓ DÈBIL) NMOT (Nominal Module Operating Temperature): 800 W/m² de irradiancia, Distribución espectral AM 1,5, Temperatura 20 °C Radiación débil: 200 W/m² de irradiancia, Temperatura 25 °C, velocidad de viento 1m/s, operación en carga Potencia nominal Pmax @NMOT 277 W 281 W 284 W 288 W Potencia nominal Pmax @200 W/m² 72,4 W 73,4 W 74,3 W 75,3 W Tolerancia de medidas: Pmax ±5 %; VOC ±10 %; ISC ±10 %, IMP ±10 % Reducción de la eficiencia del módulo cuando la irradiación se reduce desde 1000 W/m² a 200 W/m² (a 25 °C): 4 ± 2 % (relativa) / -0,6 ± 0,3 % (absoluta). CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES Rango temperatura de operación -40 c +85 °C Rango temperatura ambiente -40 c +45 °C Coeficiente de temperatura Pmax -0,34 %/K Coeficiente de temperatura VOC -0,27 %/K Coeficiente de temperatura ISC 0,04 %/K NMOT 44 °C</p>			
mt35sol010CC	1,000 UT	Mòdul solar fotovoltaic	28,84	28,84	
MO101	0,100 h	Oficial 1a electricista	30,63	3,06	
MO102	0,100 h	Ajudant electricista	26,36	2,64	
TOTAL PARTIDA					34,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

COAC



VISAT

Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0102	UT	INVERSOR HUAWEI SUN 2000-50KTL-M3 Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN2000-50KTL-M3 que compleix i amb les següents característiques o superiors Màxima eficiència 98.5% Eficiència europea ponderada 98.0% Màx. tensió de entrada1 1,100 V			
		Rango de tensión a potencia máx.			
		Intensidad de entrada máxima por MPPT			
		Intensidad de entrada máxima por string			
		Intensidad de cortocircuito máxima			
		Tensión de arranque			
		Rango de tensión de operación 2			200 \
		Tensión nominal de entrada			
		Número de entradas			
		Número de MPPTs			
		Potencia nominal activa de AC 50,000 W			
		Máx. potencia aparente de AC			!
		Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)			
		Tensión nominal de salida			400 Vac / 480 v
		Frecuencia nominal de red de AC			±
		Intensidad nominal de salida			72.2 A @ 400'
		Máx. intensidad de salida			79.8 A @ 400Vac,
		Factor de potencia ajustable			0.8 capacitivo .
		Máx. distorsión armónica total			
		Dispositivo de desconexión del lado de entrada Si			
		Protección anti-isla			
		Protección contra sobrintensidad de AC			
		Protección contra polaridad inversa DC			
		Monitorización de fallos a nivel de string			
		Descargador de sobretensiones de DC			
		Descargador de sobretensiones de AC			
		Detección de resistencia aislamiento DC			
		Monitorización de corriente residual			
		Protección ante fallo por arco eléctrico			
		Control del receptor Ripple			
		Recuperación PID integrada 3			
		Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP RS485			
		Smart Dongle			WLAN/Ethernet vi 4G / 3G /
		Monitorización BUS (MBUS)			Si (Tra
		Optimizador compatible por DC MBUS MERC-1100/1300W-P			
		Dimensiones (A x A x P) x 530 x 270 mm		640	
		Seguridad 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683			EN

IN102	1,000 UT	INVERSOR HUAWEI SUN 2000-50KTL-M3	3.208,12	3.208,12	
MO101	1,000 h	Oficial 1a electricista	30,63	30,63	
MO102	1,000 h	Ajudant electricista	26,36	26,36	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA					3.265,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0103	UT	INVERSOR HUAWEI SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4 Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4 que compleixi amb les següents característiques o superiors Eficiencia Mxima eficiencia 98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V Eficiencia europea ponderada 98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V Entrada Mx. tensión de entrada ₁ 1,100 V Rango de tensión a potencia máx. 540V-800V Intensidad de entrada máxima por MPPT 30 A Intensidad de entrada máxima por string 20 A Intensidad de cortocircuito máxima 40 A Tensión de arranque 200 V Rango de tensión de operación ₂ 200 V ~ 1,000 V Tensión nominal de entrada 600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac Número de MPPTs 10 Número de entradas por MPPT 2 Salida Potencia nominal activa de AC 100,000 W Mx. potencia aparente de AC 110,000 VA Mx. Pot. Activa de AC (cos?=1) 110,000 W Tensión nominal de salida 380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE Frecuencia nominal de red de AC 50 Hz / 60 Hz Intensidad nominal de salida 144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V Mx. intensidad de salida 160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V Factor de potencia ajustable 0.8 capacitivo o ... 0.8 inductivo Mx. distorsión armónica total <3% Protection Dispositivo de desconexión del lado de entrada Sí Protección anti-isla Sí Protección contra sobreintensidad de AC Sí Protección contra polaridad inversa DC Sí Monitorización de fallos a nivel de string Sí Descargador de sobretensiones de DC Tipo II Descargador de sobretensiones de AC Tipo II Detección de resistencia de aislamiento DC Sí Monitorización de corriente residual Sí Protección ante fallo por arco eléctrico Sí Desconexión a nivel de string Sí Comunicaciones Pantalla Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP RS485 Sí USB Sí Smart Dongle-4G Smart Dongle - 4G / WLAN (Opcional) Monitorización BUS (MBUS) Sí (Transformador de aislamiento requerido) Datos Generales Dimensiones (A x A x P) 1,035 x 700 x 365 mm Peso (soporte incluido) <93 kg Rango de Temperatura en operación -25°C ~ 60°C Método de refrigeración Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada Mx. Altitud en operación 4,000 m Humedad relativa 0 ~ 100% Conector de DC Amphenol Helios H4 Conector de AC Conector resistente al agua + Terminal OT/DT Grado de Protección IP66 Tipología Sin transformador Consumo de energía durante la noche < 3.5 W Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud) Certificados EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683 Estándares de conexión a red eléctrica VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11			



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IN.0103	1,000 UT	INVERSOR HUAWAI SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4	3.978,11	3.978,11	
MO101	1,000 h	Oficial 1a electricista	30,63	30,63	
MO102	1,000 h	Ajudant electricista	26,36	26,36	
TOTAL PARTIDA					4.035,10

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL TRENTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0104	UT	<p>SMART LONGGER 3000A</p> <p>Suministre i col·locació SMART LONGGER 3000A que compleix i amb les següents característiques o superiors</p> <p>Especificaciones técnicas</p> <p>Gestión de dispositivos</p> <p>Max. Número de dispositivos manejables 80</p> <p>Interfaz de comunicación</p> <p>WAN / 100 / 1000 Mbps WAN x 1, 10</p> <p>LAN / 100 / 1000 Mbps LAN x 1, 10</p> <p>RS485 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 /</p> <p>MBUS MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible con PLC</p> <p>LTE(FDD) : B1 .B2.B3.B4.B5.B7, B8.B20</p> <p>2G / 3G / 4G 1 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz</p> <p>850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz 2</p> <p>Entrada / salida digital / analógica DO x 2, AI x 4 DI x 4,</p> <p>DO activo 12V, 100mA (conexión con relé, sensor)</p> <p>Protocolo de comunicación</p> <p>Ethernet Modbus-TCP, IEC 60870-5-104</p> <p>RS485 Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645</p> <p>Interacción</p> <p>LED LED Indicator x 3 RUN, ALM, 4G</p> <p>WEB Web incrustada</p> <p>USB</p> <p>USB 2.0 x 1</p> <p>APP Comunicación por WLAN para la puesta en servicio</p> <p>Ambiente</p> <p>Rango de temperatura de operación -40°C ~ 60°C</p> <p>Temperatura de almacenaje -40°C ~ 70°C</p> <p>Humedad relativa (sin condensación) 5% ~ 95%</p> <p>Max. Altitud de operación 4,000 m</p> <p>Alimentación</p> <p>Fuente de alimentación de CA 100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz</p> <p>Fuente de alimentación de CC 12 V / 24 V</p> <p>Consumo de energía Típico 8 W, Max. 15 W</p> <p>Datos generales</p> <p>Dimensiones (W x H x D) 225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena) Peso 2 kg</p> <p>Grado de protección IP20</p> <p>Opciones de instalación Montaje en pared, montaje</p>			



Validació visat-ii.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
en riel DIN. montaje de mesa					
SL.0104	1,000 UT	SMART LONGGER 3000A	389,39	389,39	
MO101	0,200 h	Oficial 1a electricista	30,63	6,13	
MO102	0,200 h	Ajudant electricista	26,36	5,27	
TOTAL PARTIDA					400,79

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

0105	UT	PRISMA 310 A Suministre i c instal·lació de PRISMA 310 A Dimensiones (alto x anchura x profundidad) 100 x 72 x 65,5 mm (3,9 x 2,8 x 2,6 pulgadas) Tipo de montaje Carril DIN35 Peso (incluidos cables) 1,5 kg (3,3 lb) Fuente de alimentación Tipo de red eléctrica 3P4W Potencia de entrada (tensión fásica) ica) 176 VCA ~ 288 VCA Consumo de energía >= 1 W Rango de medición Voltaje de línea / 304 VCA ~ 499 VCA Tensión fásica 176 VCA ~ 288 VCA Corriente 0 ~ 250 A Precisión de medición Tensión ±0,5 % Corriente / Potencia / Energía ±1 % Frecuencia ±0,01 Hz Comunicación Interfaz RS485 Velocidad de transmisión en baudios baudios 9600 bps Protocolo de comunicación Modbus - RTU Entorno Rango de temperatura de operación -25 °C ~ 60 °C Rango de temperatura de almacenamiento -40 °C ~ 70 °C Humedad de operación 5 % HR ~ 95 % HR (sin condensación) Otros Accesorios Cable RS485 (10 m / 33 pies) 1 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies) 3 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies)			
SPS0105	1,000 UT	DTSU666-H 250A/50mA	282,72	282,72	
MO101	0,200 h	Oficial 1a electricista	30,63	6,13	
MO102	0,200 h	Ajudant electricista	26,36	5,27	
TOTAL PARTIDA					294,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF02 SUPORTACIÓ

0201	UT	SUPORT 05V8 COPLANAR			
		Suministre i col·locació de kid per a 8 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.			
SC0201	1,000 UT	Suport coplanar 05V8	79,37	79,37	
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	28,84	2,88	
A013M000	0,100 h	Ajudant muntador	24,77	2,48	
TOTAL PARTIDA					84,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

0202	UT	SUPORT 05V5 COPLANAR			
		Suministre i col·locació de kid per a 5 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.			
SC0202	1,000 UT	suport 05V5 coplanar	169,49	169,49	
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	28,84	2,88	
A013M000	0,100 h	Ajudant muntador	24,77	2,48	
TOTAL PARTIDA					174,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

0203	UT	CONNEXIÓ A TERRA PRESSOR LATERAL I CENTRAL			
		Suministre i col·locació de connexió a terra de pressors centrals i laterals amb xapa S13, d'acer inoxidable AISI 304, segons UNE EN 61439-1:2012			
S13.0203	1,000 UT	Xapa presa terra S13	0,26	0,26	
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	28,84	0,14	
A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	24,77	0,12	
TOTAL PARTIDA					0,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF03 CABLEJAT CC I AC

0301	ML	CABLE H1Z2Z2-K 1x4 mm2 Cable elèctric unipolar, coure electrolític estanyat, classe 5 (flexible) segons UNE-EN 60228 e IEC 60228, tipus PV H1Z2Z2-K, tensió nominal 1,8 kV, según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1. reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, de 1x4 mm ² de secció, color vermell o negre, aïllament i coberta de goma lliure de halògens amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure d'halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Totalment muntat, connexió i provat.			
FV.CC106	1,000 m	Unipolar aisl. PV H1z2z2-K 1,8kV 1x4mm2	1,12	1,12	
MO101	0,001 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,03	
MO102	0,001 h	Ajudant electricista	26,36	0,03	
TOTAL PARTIDA					1,18

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

0302	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X35 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.			
BT.420	1,020 m	Conductor.aisl.Retanax RZ1-k 0,6/1kV 1x35mm2 CU	4,41	4,50	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					5,07

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SET CÈNTIMS

0303	ML	CABLE RZ1-K 0.6/1KV 1X16 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.			
BT.421	1,020 ML	Conductor.aisl.Retanax RZ1-k 0,6/1kV 1x16mm2 CU	3,15	3,21	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					3,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

0304	ML	CABLE RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) BOVINA Suministre i instal·lació de cable RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) en bovina.			
RZ1-K.0403	1,020 ML	CABLE RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) bovina	9,49	9,68	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					10,25

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0305	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X95 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x95 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.			
BT.422	1,020 ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X95	12,03	12,27	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					12,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

0306	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X50 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x50 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.			
BT.423	1,020 ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X50	6,74	6,87	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					7,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF04 INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA

0401	ML	CABLE FLEX.ES07Z1K 1X50 Suministre i instal·lació de cable flexible ES07Z1K 1X50			
ES07Z1K.0501	1,020 ML	CABLE FLEX.ES07Z1K 1X50	7,16	7,30	
MO101	0,100 h	Oficial 1a electricista	30,63	3,06	
MO102	0,100 h	Ajudant electricista	26,36	2,64	
TOTAL PARTIDA					13,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS

0402	ML	CABLE TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 A/V SN B2CA Suministrament i instal·lació de cable TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 mm ² A/V SN B2CA			
ZHH07Z1K.0502	1,020 ML	CABLE TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 A/V SN B2CA	0,17	0,17	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,005 h	Ajudant electricista	26,36	0,13	
TOTAL PARTIDA					0,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

0403	UT	PIQUETA 2M STD. 15 mm D. Suministre i instal·lació de elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.			
PI0503	1,000 UT	Elèctrode courat 15 mm d. i 2m	22,75	22,75	
MO101	0,100 h	Oficial 1a electricista	30,63	3,06	
MO102	0,100 h	Ajudant electricista	26,36	2,64	
TOTAL PARTIDA					28,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

0404	ML	FIL DE COURE NÚ 35MM2 Suministre i instal·lació de conductor de coure nu, de 35 mm ² .			
FCN0504	1,000 ML	Conductor de coure nu, de 35 mm ² .	3,33	3,33	
MO101	0,120 h	Oficial 1a electricista	30,63	3,68	
MO102	0,120 h	Ajudant electricista	26,36	3,16	
TOTAL PARTIDA					10,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb DISSET CÈNTIMS

0405	UT	CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA) Suministre i instal·lació CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA)			
CUTTFV0506	1,000 UT	CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA)	70,65	70,65	
MO101	0,500 h	Oficial 1a electricista	30,63	15,32	
MO102	0,500 h	Ajudant electricista	26,36	13,18	
TOTAL PARTIDA					99,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF05 CANALITZACIONS I SAFATES					
0501	ML	SAFATA REIXA 100X60 MM G.C.60232100 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 100x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.			
REJ0601	1,000 ML	SAFATA REIXA 100X60 MM G.C.60232100	5,08	5,08	
MO101	0,050 h	Oficial 1a electricista	30,63	1,53	
MO102	0,050 h	Ajudant electricista	26,36	1,32	
TOTAL PARTIDA					7,93
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					
0502	ML	TAPA RECTA 100 MM G.C. 73031100 Suministre i instal·lació de TAPA RECTA 100MM G.C. 73031100			
TAPR0602	1,000 ML	TAPA RECTA 100MM G.C. 73031100	8,37	8,37	
MO101	0,050 h	Oficial 1a electricista	30,63	1,53	
MO102	0,050 h	Ajudant electricista	26,36	1,32	
TOTAL PARTIDA					11,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS					
0503	ML	SAFATA REIXA 200X60 MM G.C.60232200 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 200x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció			
REJ0603	1,000 ML	SAFATA REIXA 200X60 G.C.60232200	12,01	12,01	
MO101	0,050 h	Oficial 1a electricista	30,63	1,53	
MO102	0,050 h	Ajudant electricista	26,36	1,32	
TOTAL PARTIDA					14,86
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS					
0504	ML	TAPA RECTA 200 MM G.C. Suministre i col·locació de TAPA RECTA 200MM G.C. 73031100			
TR0604	1,000 ML	TAPA RECTA 200MM G.C. 73031100	14,48	14,48	
MO101	0,050 h	Oficial 1a electricista	30,63	1,53	
MO102	0,050 h	Ajudant electricista	26,36	1,32	
TOTAL PARTIDA					17,33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS					
0505	ML	TUB CORRUGAT PEAD 450 N CERMELL Ø 90 mm Tub curvable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color vermell, de 90 mm de diàmetre nominal, per a canalització enterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. Colocat en interior de rasa.			
TCPEAD0605	1,000 ML	TUB CORRUGAT PEAD 450 N CERMELL Ø 90 mm	2,20	2,20	
MO101	0,010 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,31	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
TOTAL PARTIDA					2,77
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS					



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF06 PROTECCIONS I QUADRES						
0601		UT	QUADRE PROTECCIONS			
			Subministrament i instal·lació de quadre de baixa tensió de 160A 400V AC trifàsic amb supresor de sobretensions transitoris i permanents, protecció magnetotèrmica i residual 30mA. Inclou el material de muntatge i connexionat interior. Totalment connexionat i comprovat.			
EP0601	1,000	UT	ENVOLVENT POLIÈSTER ARMARI FV	701,98	701,98	
MAG0601	2,000	UT	MAGN.IV/200A ABB 4P 1SDC210100D0206	980,34	1.960,68	
RDIF0601	1,000	UT	RELE DIF.230V ABB RGU-10 CL.A REGUL. P/WG	502,40	502,40	
TT0601	1,000	UT	TRAFO TOROIDAL WGC-80 DIA.80 2CSG318001R0202	440,28	440,28	
MAG0602	2,000	UT	MAGN.IV/80A ABB S804B-C 2CCS814001R0804	565,09	1.130,18	
DIF0601	1,000	UT	DIF.F204A-80/0,3 4P 80A A 300MA 2CSF204101R3800	719,52	719,52	
DIF0602	1,000	UT	DIF.IV/40A 300MA ABB F204A CSF204101R3400	441,77	441,77	
MAG0603	1,000	UT	MAGN.IV/10A ABB SH204C ABB CDS214001R0104	116,68	116,68	
MO101	3,000	h	Oficial 1a electricista	30,63	91,89	
MO102	2,500	h	Ajudant electricista	26,36	65,90	
PM01	9,000	UT	Petit material	2,09	18,81	
TOTAL PARTIDA						6.190,09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS MIL CENT NORANTA EUROS amb NOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF07 COMUNICACIONS

0701	UT	CAIXA CABLEJADA SMART LONGGER Suministre i col·locació de caixa cablejada Smartlongger.			
CCS0701	1,000 UT	CAIXA CABLEJADA SMARTLONGGER	276,47	276,47	
MO101	0,100 h	Oficial 1a electricista	30,63	3,06	
MO102	0,050 h	Ajudant electricista	26,36	1,32	
PM01	1,000 UT	Petit material	2,09	2,09	
TOTAL PARTIDA					282,94

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

0702	ML	CABLE CERVILINE POS-CY 250V 1X2X0,22MM Suministre i instal·lació de cable Construcción Conductor Cuerda de cobre estañado flexible Aislamiento Poliolefina celular (expandida) Identificación: DIN 47100 Cableado Pares trenzados cableados conjuntamente Paso de pareado: · 0,22mm2: 18/20 vueltas/metro Min. · 0,50mm2: 12/15 vueltas metro Min. Pantalla general Cinta de poliéster/aluminio + hilo de drenaje flexible de cobre estañado Cobertura: 100% + Trenza de hilos de cobre estañado Cobertura: 60% Aprox. Cubierta exterior PVC (Policloruro de vinilo) Color: Gris (Similar RAL 7032) Características técnicas Tensión de servicio 250 V (No apto para uso como cable de alimentación en conexión directa con la red eléctrica) Tensión de ensayo 1000 V Tª de servicio (conductor) -15°C a +70°C Capacidad mútua 45 pF/m Aprox. Impedancia característica 100 Ohm ± 20% Resistencia de aislamiento >1000 MOhm*Km			
CABC0702	1,000 ml	CABLE CERVILINE POS-CY 250V 1X2X0,22MM	3,22	3,22	
MO101	0,020 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,61	
MO102	0,020 h	Ajudant electricista	26,36	0,53	
TOTAL PARTIDA					4,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

0703	UT	CAIXA 8M SUPERF. IP40 T/TRANSPARENT GW40043 Suministre i col·locació de caixa 8M de superfície IP40 amb tapa transparent GW 40043. Clase aislamiento II (Norma IEC 61140) Color Blanco RAL 9016 Dim. exter. BxHxP (mm) 200x180x100 Grado de protección IP40 Potencia disipable (W) 15 Resistencia a impactos IK08 Tensión nominal 400V Color puerta Transparente color humo Nº mod. EN 50022 8 Corriente nominal 125 A Prueba del hilo incandescente 650 °C Temperatura de empleo -25 +60 °C Tipo de material Libre de halógenos según EN 60754-2 Termopresión con bola 70 °C Cubretornillos (GW44623) o soporte de fijación en resina (GW44621) Accesorios para la restauración del aislamiento Norma EN 60670-1, IEC60670-24 Tensión de aislamiento 750 V Nº más borneros instalables 1 x 8 módulos			
CX0703	1,000 UT	CAIXA 8M SUPERF. IP40 T/TRANSPARENT GW40043	39,92	39,92	
MO101	0,300 h	Oficial 1a electricista	30,63	9,19	
MO102	0,150 h	Ajudant electricista	26,36	3,95	
PM01	1,000 UT	Petit material	2,09	2,09	
TOTAL PARTIDA					55,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0704	UT	TP-LINK SWITCH 5 Ports 10/100/1000 TPL455 CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE Estándares y Protocolos IEEE 802.3i/802.3u/ 802.3ab/802.3x, IEEE 802.1p Interfaz 5 puertos RJ45 a 10/100/1000 Mbps, Negociación automática, MDI/MDIX automático Cantidad de Ventiladores Sin ventilador Fuente de Alimentación Externa 100-240VAC, 50/60Hz LED Alimentación del Sistema Indicadores de Enlace, Velocidad y Actividad integrados en cada puerto RJ-45 Dimensiones 99.8 x 98 x 25 mm (3.9 x 3.9 x 1.0 pulgadas) Consumo de Potencia MáximoMáximo: 2.3W (220V/50Hz) Disipación máxima de calor 7.83 BTU/h RENDIMIENTO Tasa de Reenvío de Paquetes 7.4Mpps Tabla de Direcciones MAC 2K Memoria del Buffer de Paquete 1Mb Jumbo Frame 16KB CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE Características Avanzadas Tecnología Green Flujo de Control 802.3X 802.1P/DSCP QoS (para V2 y superiores) IGMP Snooping Certificaciones CE, FCC, RoHS Contenido del Paquete Sw itch para sobremesa con 5 puertos Gigabit Adaptador de corriente Manual de usuario Factores Ambientales Temperatura de funcionamiento: 0°C~40°C (32°F~104°F) Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F~158°F) Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación Humedad de almacenamiento: 5%~90% sin condensación			
TP0704	1,000 UT	TP-LINK SWITCH 5 Ports 10/100/1000 TPL455	81,64	81,64	
MO101	0,200 h	Oficial 1a electricista	30,63	6,13	
MO102	0,200 h	Ajudant electricista	26,36	5,27	
PM01	1,000 UT	Petit material	2,09	2,09	
TOTAL PARTIDA					95,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

COAC



Validació visat-ijt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0705	ML	CABLE XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS Suministre i instal·lació de cable XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS Descripción Constructiva Conductor 23 AWG Cobre desnudo recocido unífilar Aislamiento Poliolefina Pareado 4 pares de conductores Trenzados con distinto paso Separador en cruz Cubierta PVC Gris + PE Negro Aplicaciones • 10 BASE-T (IEEE 802.3) • 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5) • 100 BASE-VG-AnyLAN • 100 Mbps TP-PMD (ANSI X3T9.5) • 100 BASE-T (IEEE 802.3) • 55/155 Mbps ATM • 1000 BASE-T (Gigabit Ethernet) • 1.2 Gbps ATM • 10G BASE-T (Longitud<50m) Valores Eléctricos Constructivos Resistencia en corriente continua (máx) ?/km @ 20°C 93,8 Capacidad mutua nominal (máx) nF/km @ 1kHz 56 Velocidad nominal de propagación (NVP) % Velocidad de la luz 65 Impedancia de entrada (?) Frecuencia 100 ± 5 @100MHz Retardo de propagación (máx) ns @ 10 MHz: 518 Diferencia de tiempos de propagación entre pares (máx) (ns/100 m): 40 Atenuación de acoplamiento dB (min): @30-100MHz 40 @100-1000MHz 40-20log (f/100) Máx. fuerza de tensión (N) 80 Diámetro Exterior aprox.(mm) 6,9 Peso aprox (kg/km) 41,28 Radio mínimo curvatura 27,6 mm Reacción al fuego: Clase: Fca			
CAB0705	1,000 ml	CABLE XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS	1,30	1,30	
MO101	0,020 h	Oficial 1a electricista	30,63	0,61	
MO102	0,010 h	Ajudant electricista	26,36	0,26	
PM01	0,100 UT	Petit material	2,09	0,21	
TOTAL PARTIDA					2,38

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IF0805	M2	PARET DE GERO DE 15 CM Façana d'un full, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a sacs. Llinda de fàbrica per a revestir sobre perfil laminat.			
MC291410	32,000 UT	Maó calat per revestir 29x14x10	0,40	12,80	
AIG01	0,007 m3	Aigua	1,50	0,01	
MIM501	0,038 tn	Morter industrial M5 sacs	50,20	1,91	
ALS275SJR	2,400 kg	Acer laminat llindes portes	1,38	3,31	
FORM01	0,136 h	Formigonera elèctrica 250 l	1,94	0,26	
MO111	0,573 H	Oficial 1ª construcció.	29,67	17,00	
MO112	0,384 H	Peó especialitzat construcció	26,12	10,03	

TOTAL PARTIDA 45,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

IF0806	M2	ARREBOSSAT MORTER CIMENT Capa base de morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, color gris, de 10 mm d'espessor, reglejat, amb acabat remolinat, aplicat manualment, sobre parament exterior de fàbrica ceràmica, vertical. Inclús rivets de PVC, per a formació de juntes i malla de fibra de vidre antiàlcals en els canvis de material i en els fronts de forjat, per evitar fissures			
AIG01	0,005 m3	Aigua	1,50	0,01	
MCGP01	16,000 kg	Mortor de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN	0,16	2,56	
MF01	0,200 m2	Malla de fibra de vidre 10x10 mm	2,41	0,48	
MO111	0,620 H	Oficial 1ª construcció.	29,67	18,40	
MO112	0,387 H	Peó especialitzat construcció	26,12	10,11	

TOTAL PARTIDA 31,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

IF0807	M2	COBERTA DE PANELL SANDWICH80 MM Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, acabat vist, model P5G 80 L AC "ACH", de 80 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada amb cinc greques acabat prelacat, de color verd, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,414 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 33 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 32,3 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx			
XS80	1,130 m2	Panell P5G 80 L AC "ACH", de 80 mm	51,31	57,98	
KAACH	0,200 ut	Accessoris fixació	15,00	3,00	
MO111	0,300 H	Oficial 1ª construcció.	29,67	8,90	
MO112	0,300 H	Peó especialitzat construcció	26,12	7,84	

TOTAL PARTIDA 77,72

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

IF0808	M2	PINTURA PLÀSTICA FAÇANES Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment.			
EMA	0,096 l	Emprimació acrílica	8,49	0,82	
PPEX	0,200 l	Pintura per a exterior	12,66	2,53	
MO211	0,186 h	Oficial 1a pintor	26,97	5,02	
MO212	0,186 h	Ajudant pintor	26,39	4,91	

TOTAL PARTIDA 13,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1Cfh.J

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IF0809	UT	PORTA METÀL·LICA 100 cm DE PAS Porta exteriorr abatible d'una fulla de 38 mm d'espessor, 1000x2045 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, amb bastiment de base. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autoroscants per a la fixació del bastiment al bastiment de base			
BBP0809	1,000 UT	Bastiment de base per porta 100x205 cm	50,00	50,00	
PEMA0809	1,000 ut	Porta metàl·lica lacada en color 1000x2045 i 38mm	143,96	143,96	
MO411	0,240 h	Oficial serraller	30,13	7,23	
MO412	0,240 h	Ajudant serraller	26,48	6,36	
TOTAL PARTIDA					207,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

IF0810	UT	TMF10 160A + ninoxol Suministre i instal·lació de TMF10 160A,i nitxo d'estructura monobloc amb capcitat per admetre un TMF 10 de 200 fins a 630A de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC<8N/mm ² , tipus de ciment CEM, 52,5R, porta de xapa galvanitzada de <=1,5mm, tancament amb maneta escamotejable amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge, pes de 855 kg, amb			
A012H000	2,000 h	Oficial 1a electricista	26,86	53,72	
A013H000	2,000 h	Ajudant electricista	23,04	46,08	
TMF10.160	1,000 u	TMF10 160A + ninoxol	1.223,68	1.223,68	
TOTAL PARTIDA					1.323,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

IF0811	ML	RASA PAS INSTAL·LACIONS Suministrament i col·locació d'elements per a la connexió de l'armari d'inversors ama la instal·lació fotovoltaica. - 10 cm de formigó de base - 4 tubs corrugats de diàmetre 90 mm - cobertura d'arena - Cinta indicadora homologada - Cobertura de formigó d'acabat de 15 cm			
FN0811	0,060 m3	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central	77,00	4,62	
AR0811	0,066 m3	Arena seleccionada	14,30	0,94	
FA0811	0,060 m3	Formigó en massa HM-20/B/20/X0	85,80	5,15	
TCD900811	1,200 ml	Tub corbable d 90 mm	5,59	6,71	
CS0811	1,100 ml	Cinta senyalitzadora	0,25	0,28	
MO111	6,000 H	Oficial 1ª construcció.	29,67	178,02	
MO112	6,000 H	Peó especialitzat construcció	26,12	156,72	
TOTAL PARTIDA					352,44

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF09 MITJANS D'ELEVACIÓ

0901	UT	CAMIÓ GRUA			
		Camió amb grua de fins a 6 t amb grua articulada per una distància en horitzontal de 15m i una elevació de 15 m			
CG6T0901	1,078 h	Camió grua de fins a 6 Tn	56,30	60,69	
		TOTAL PARTIDA			60,69

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

0902	UT	PLATAFORMA ELEVADORA			
		Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball			
PEBA0902	1,144 h	Plataforma elevadora amb bras articulat	128,10	146,55	
		TOTAL PARTIDA			146,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF10 REFORÇ COBERTA					
1001	M2	DESMUNTATGE DE XAPA GRECADA DE COBERTA Desmuntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, acopiant les plaques desmuntades per a la seva posterior col·locació, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.			
MO511	0,169 h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	30,63	5,18	
MO512	0,077 h	Ajudant muntador de tancaments industrials	26,39	2,03	
PEL1004	0,030 d	Plataforma elevadora	98,23	2,95	
CG6T0901	0,022 h	Camió grua de fins a 6 Tn	56,30	1,24	
TOTAL PARTIDA					11,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS					
1002	ML	DESMUNTATGE DE CORRETTGES D'ACER Desmuntatge de biga metàl·lica soldada, formada per perfil d'acer laminat UPN 140 o similar, de més de 6 m de longitud mitja, amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
EOX1002	0,118 h	Equip d'oxitall, acetilè com combustible i oxigen com comburent	8,25	0,97	
MO611	0,169 h	Oficial 1a soldador	30,13	5,09	
MO612	0,562 h	Ajudant soldador	24,86	13,97	
PEL1004	0,015 d	Plataforma elevadora	98,23	1,47	
CG6T0901	0,011 h	Camió grua de fins a 6 Tn	56,30	0,62	
TOTAL PARTIDA					22,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
1003	ML	MUNTATGE DE CORRETTGES C 160 X 2,5 mm Acer UNE-EN 10025 S275JR, en corretges metàl·liques formades per peces simples de perfils laminats en calent C160,2.5, acabat amb emprimació antioxidant, fixades a les encavallades amb unions soldades en obra. Inclou peces d'acer de muntatge i sistemes d'elevació.			
CAL1003	1,000 ml	Perfil C 160, 2,5 d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR	8,21	8,21	
PEL1004	0,030 d	Plataforma elevadora	98,23	2,95	
CG6T0901	0,022 h	Camió grua de fins a 6 Tn	56,30	1,24	
MO611	0,171 h	Oficial 1a soldador	30,13	5,15	
MO612	0,197 h	Ajudant soldador	24,86	4,90	
TOTAL PARTIDA					22,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
1004	M2	MUNTATGE DE XAPA GRECADA DESMUNTADA Muntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, aprofitant la desmuntada anteriorment, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.			
MXKIT1004	0,054 UT	Kit d'accessoris de muntatge	19,40	1,05	
MO511	0,175 h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	30,63	5,36	
MO512	0,175 h	Ajudant muntador de tancaments industrials	26,39	4,62	
PEL1004	0,030 d	Plataforma elevadora	98,23	2,95	
CG6T0901	0,022 h	Camió grua de fins a 6 Tn	56,30	1,24	
TOTAL PARTIDA					15,22
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS					



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF11 SEGURETAT I SALUT

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1101	M2	MUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Muntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat			
XS1101	1,000 m2	Xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida d'a	2,58	2,58	
CXS1101	0,512 m	Corda d'unió UNE-EN 1263-1 O polipropilè d'alta tenacitat, 8mm	0,21	0,11	
PLA1101	0,009 kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR	2,42	0,02	
GF1101	0,037 ut	Ganxo de fixació de 8 mm de diàmetre	0,91	0,03	
MO119	0,100 h	Oficial 1a seguretat i salut	29,67	2,97	
MO120	0,050 h	Peó seguretat i salut	24,86	1,24	
TOTAL PARTIDA					6,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1102	M2	DESMUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Desmuntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat			
MO119	0,076 h	Oficial 1a seguretat i salut	29,67	2,25	
MO120	0,028 h	Peó seguretat i salut	24,86	0,70	
TOTAL PARTIDA					2,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1103	UT	LÍNIA DE VIDA TEMPORAL Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge horitzontal temporal, de cinta de polièster, de 50 m de longitud, per assegurar a un operari, classe C, composta per 2 dispositius d'ancoratge d'acer galvanitzat, format cadascun d'ells per placa d'ancoratge, dues abraçadores quadrades, virolles i femelles d'acer, amortitzables en 3 usos, per a fixació a suport metàl·lic i 1 cinta de polièster de 35 mm d'amplada i 50 m de longitud, amb tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn i mosquetó en tots dos extrems, amortitzable en 3 usos.			
DA1103	3,300 ut	Dispositiu ancoratge, plaques, virolles acer	25,92	85,54	
CP1103	1,650 ut	Cinta polièster 50 m i 35 mm amb tensor i bloqueig	118,08	194,83	
MO119	0,072 h	Oficial 1a seguretat i salut	29,67	2,14	
MO120	0,108 h	Peó seguretat i salut	24,86	2,68	
TOTAL PARTIDA					285,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1104	UT	FOCUS PORTÀTIL Focus portàtil de 500 W de potència, per a interior, amb reixeta de protecció, suport de tub d'acer i cable de 1,5 m, amortitzable en 3 usos.			
FP1305	1,000 ut	Focus portàtil 50W	11,62	11,62	
TOTAL PARTIDA					11,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1105	UT	QUADRE PROVISIONAL ELÈCTRIC Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 50 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos.			
QP1105	1,000 ut	Quadre provisional elèctric per obra	985,05	985,05	
TOTAL PARTIDA					985,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb CINC CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1106	UT	EXTINTOR POLIVALENT Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.			
EXP1106	1,000 ut	Extintor polivalent	17,02	17,02	
TOTAL PARTIDA					17,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb DOS CÈNTIMS

1107	UT	FORMACIÓ PERSONAL Formació del personal, necessària per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou les reunions del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball.			
FP1107	1,000 ut	Formació del personal	508,28	508,28	
TOTAL PARTIDA					508,28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

1108	UT	CASC PROTECCIÓ Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, resistent a baixa temperatura, fins a -30°C, amortitzable en 10 usos.			
CP1108	1,000 ut	Casc protecció homologat	1,30	1,30	
TOTAL PARTIDA					1,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

1109	UT	ARNES SEGURETAT Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes.			
ARS1109	1,000 ut	Arnès seguretat	104,15	104,15	
TOTAL PARTIDA					104,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

1110	UT	ULLERES SEGURETAT Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.			
ULLS1110	1,000 ut	Ulleres seguretat homologades	3,79	3,79	
TOTAL PARTIDA					3,79

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

1111	UT	GUANTS PROTECCIÓ Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.			
GP1111	1,000 ut	Guanta protecció	4,91	4,91	
TOTAL PARTIDA					4,91

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

1112	UT	ORELLERES PROTECCIÓ Joc de orelles, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos.			
ORP	1,000 ut	Orelleres protecció	1,46	1,46	
TOTAL PARTIDA					1,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1113	UT	BOTES SEURETAT Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.			
BS1113	1,000 ut	Botes de seguretat	27,59	27,59	
TOTAL PARTIDA					27,59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS					
1114	UT	BOTES ALTES Parell de botes altes de feina, sense puntera resistent a impactes, amb resistència al lliscament, amb codi de designació OB, amortitzable en 10 usos.			
BAL1114	1,000 ut	Botes altes	5,99	5,99	
TOTAL PARTIDA					5,99
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS					
1115	UT	GRANOTA DE TREBALL Granota de protecció, amortitzable en 10 usos.			
GRT1115	1,000 ut	Granota de treball	5,70	5,70	
TOTAL PARTIDA					5,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
1116	UT	FARMACIOLA Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.			
FAR1116	1,000 ut	Farmaciola d'obra	146,88	146,88	
TOTAL PARTIDA					146,88
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS					
1117	UT	REPOSICIÓ FARMACIOLA Bossa de gel, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotlló d'esparadrap, caja de analgèsico de ácido acetilsalicílico, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra.			
REPF1117	1,000 ut	Reposició elements farmaciola obra	31,37	31,37	
TOTAL PARTIDA					31,37
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS					
1118	UT	RECONeixEMENT MÈDIC Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic.			
RECM1118	1,000 ut	Reconeixement mèdic treballadors	150,11	150,11	
TOTAL PARTIDA					150,11
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
1119	UT	PRIMERS AUXILIS Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou la reposició del material.			
PAUX1119	1,000 ut	Primers auxilis	100,00	100,00	
TOTAL PARTIDA					100,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT EUROS					



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1120	UT	ADAPTACIÓ LOCAL Adaptació de local existent per a la seva utilització com a espai habitat per a vestidors i menjador d'obra.			
ADL1120	1,000 ut	Adaptació local	150,00	150,00	
TOTAL PARTIDA					150,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS

1121	UT	NETEJA INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR Neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra			
N1121	1,000 ut	Neteja periòdica instal·lacions higiene i benestar	50,00	50,00	
MO119	1,000 h	Oficial 1a seguretat i salut	29,67	29,67	
TOTAL PARTIDA					79,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

1122	UT	CARTELL INDICADOR DE RISCOS Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.			
CAR1122	1,000 ut	Cartell indicador de riscos	11,14	11,14	
TOTAL PARTIDA					11,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

1123	UT	CONJUNT SENYALITZACIÓ Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.			
CS1123	1,000 ut	Conjunt senyalització	100,00	100,00	
MO119	2,000 h	Oficial 1a seguretat i salut	29,67	59,34	
TOTAL PARTIDA					159,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF12 LEGALITZACIÓ					
L01	u	Tramitació de legalització instal·lació Tramitació per a la legalització de la instal·lació solar fotovoltaica connectada a la xarxa on grid: - Inspecció OCA - Documentació asbuild i supervisió - Gestions amb distribuïdora - Tràmits Generalitat (CIE, CFO, RITSIC, RAC ...) i Ajuntament			
FV.L101	1,000 u	Tramitació de la nova instal·lació fotovoltaica	3.070,19	3.070,19	
TOTAL PARTIDA					3.070,19

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL SETANTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL IF13 GESTIÓ DE RESIDUS

1301 M3 TRANSPORT RESIDUS INERTS
 Transport amb camió de residus inerts(metàl·lics i restes d'obra sense classificar) produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

mq04cap020hb	0,376 h	Camió de transport de 12 t amb una capacitat de 10 m³ i 3 eixos.	92,42	34,75	
TOTAL PARTIDA					34,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

1302 M3 LLIURAMENT RESIDUS INERTS
 Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.

mq04res025ha	1,211 m3	Canon abocament residus inerts sense classificar	13,48	16,32	
TOTAL PARTIDA					16,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL IF14 CONTROL DE QUALITAT						
1401		PA	CONTROL DE QUALITAT			
			Control de qualitat segons les indicacions de la direcció facultativa.			
CQ1401	1,000	UT	Control qualitat	355,55	355,55	
			TOTAL PARTIDA			355,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS





Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI UD DESCRIPCIÓ PREU

CAPITOL IF01 EQUIPS

0101 UT SOLARWATT VISION GM 3.0 PURE (380 Wp) 34,54

Suministre i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic SOLARWAT Panel vision GM 3.0 pure, mòdul vidre-vidre.

Tipo de tecnología Laminado Vidrio-vidrio, marco de aluminio
Cubierta frontal Encapsulado Cubierta posterior Vidrio solar templado con acabado antirreflejante, 2mm Celulas solares encapsuladas en polimero Vidrio templado, 2 mm
Célula fotovoltaica 120 celulas solares PERC mono-cristalinas de alta potencia
 Dimensiones célula 166 x 83 mm
 Medidas/ Peso 1.780} 2 x 1.052} 2 x 40} 0,3 mm / appr. 25 kg
 Tecnología de conexión 2 cables 1,2 m/4 mm2 conector MC4 Staubli Electrical o tipo MC4
 Diodos de Bypass 3
 Máx. tensión sistema 1,000 V
 Grado de protección IP67
 Protección eléctrica II (de acuerdo con IEC 61140)
 Clase de fuego A (IEC 61730/UL 790), E (EN 13501-1), BROOF (t1) (EN13501-5)
 Características mecánicas según IEC 61215 Carga de presión hasta 8.100 Pa (test de carga 12.150 Pa) Carga de succión hasta 3.600 Pa (test de carga 5.400 Pa)
 Carga recomendada según Instrucciones de instalación de Solarwatt Por favor, dirijase a las especificaciones de las Instrucciones de instalacion y las Condiciones de garantía
 Certificaciones IEC 61215 | IEC 61730 | LeTID | IEC 61701 IEC 62804 | IEC 62716 | MCS 005
DADES ELÈCTRIQUES (STC)
 Potencia nominal Pmax 380 Wp
 Tensión nominal Vmp 35,3 V
 Corriente nominal Imp 10,8 A
 Tensión de circuito abierto VOC 41,6 V
 Corriente de corto circuito ISC 11,4 A
 Eficiencia del módulo 20,4 %
 Tolerancia de medidas: Pmax }5 %; VOC }10 %; ISC }10 %, IMP }10 %
 Corriente inversa IR: 20 A, la utilizacion de modulos con una fuente de potencia externa solamente estara permitida si se usa un fusible de linea con corriente de disparo . 20A.
DADES ELÈCTRIQUES (NMOT I RADIACIÓ DÈBIL)
 NMOT (Nominal Module Operating Temperature): 800 W/m² de irradiancia,
 Distribución espectral AM 1,5, Temperatura 20 °C
 Radiación débil: 200 W/m² de irradiancia, Temperatura 25 °C, velocidad de viento 1m/s, operación en carga

Potencia nominal Pmax @NMOT	277 W	281 W	284 W	288 W
Potencia nominal Pmax @200 W/m²	72,4 W	73,4 W	74,3 W	75,3 W

 Tolerancia de medidas: Pmax ±5 %; VOC ±10 %; ISC ±10 %, IMP ±10 %
 Reducción de la eficiencia del módulo cuando la irradiación se reduce desde 1000 W/m² a 200 W/m² (a 25 °C): 4 ± 2 % (relativa) / -0,6 ± 0,3 % (absoluta).
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 Rango temperatura de operación -40 c +85 °C
 Rango temperatura ambiente -40 c +45 °C
 Coeficiente de temperatura Pmax -0,34 %/K
 Coeficiente de temperatura VOC -0,27 %/K
 Coeficiente de temperatura ISC 0,04 %/K
 NMOT 44 °C

TRENTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU																																																																										
0102	UT	INVERSOR HUAWEI SUN 2000-50KTL-M3 Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN2000-50KTL-M3 que compleixi amb les següents característiques o superiors Màxima eficiència 98.5% Eficiència europea ponderada 98.0% Màx. tensió de entrada1 1,100 V	3.265,11																																																																										
		<table border="1"> <tr> <td>Rango de tensión a potencia máx.</td> <td>530V-800V</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de entrada máxima por MPPT</td> <td>30 A</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de entrada máxima por string</td> <td>20 A</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de cortocircuito máxima</td> <td>40 A</td> </tr> <tr> <td>Tensión de arranque</td> <td>200 V</td> </tr> <tr> <td>Rango de tensión de operación 2</td> <td>200 V - 1,000 V</td> </tr> <tr> <td>Tensión nominal de entrada</td> <td>600 V</td> </tr> <tr> <td>Número de entradas</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Número de MPPTs</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Potencia nominal activa de AC 50,000 W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Máx. potencia aparente de AC</td> <td>55,000 VA</td> </tr> <tr> <td>Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)</td> <td>55,000 W</td> </tr> <tr> <td>Tensión nominal de salida</td> <td>400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia nominal de red de AC</td> <td>50 Hz / 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Intensidad nominal de salida</td> <td>72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V</td> </tr> <tr> <td>Máx. intensidad de salida</td> <td>79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac</td> </tr> <tr> <td>Factor de potencia ajustable</td> <td>0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo</td> </tr> <tr> <td>Máx. distorsión armónica total</td> <td><3%</td> </tr> <tr> <td>Dispositivo de desconexión del lado de entrada Si</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Protección anti-isla</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Protección contra sobretensión de AC</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Protección contra polaridad inversa DC</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Monitorización de fallos a nivel de string</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Descargador de sobretensiones de DC</td> <td>Tipo II</td> </tr> <tr> <td>Descargador de sobretensiones de AC</td> <td>Tipo II</td> </tr> <tr> <td>Detección de resistencia aislamiento DC</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Monitorización de corriente residual</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Protección ante fallo por arco eléctrico</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Control del receptor Ripple</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Recuperación PID integrada 3</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Smart Dongle</td> <td>WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WL 4G / 3G / 2G via Smart Dongle</td> </tr> <tr> <td>Monitorización BUS (MBUS)</td> <td>Si (Transformador de aislamiento)</td> </tr> <tr> <td>Optimizador compatible por DC MBUS MERC-1100/1300W-P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dimensiones (A x A x P) 640 x 530 x 270 mm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seguridad EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683</td> <td></td> </tr> </table>	Rango de tensión a potencia máx.	530V-800V	Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A	Intensidad de entrada máxima por string	20 A	Intensidad de cortocircuito máxima	40 A	Tensión de arranque	200 V	Rango de tensión de operación 2	200 V - 1,000 V	Tensión nominal de entrada	600 V	Número de entradas	8	Número de MPPTs	4	Potencia nominal activa de AC 50,000 W		Máx. potencia aparente de AC	55,000 VA	Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	55,000 W	Tensión nominal de salida	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE	Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz	Intensidad nominal de salida	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V	Máx. intensidad de salida	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac	Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo	Máx. distorsión armónica total	<3%	Dispositivo de desconexión del lado de entrada Si		Protección anti-isla	Si	Protección contra sobretensión de AC	Si	Protección contra polaridad inversa DC	Si	Monitorización de fallos a nivel de string	Si	Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II	Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II	Detección de resistencia aislamiento DC	Si	Monitorización de corriente residual	Si	Protección ante fallo por arco eléctrico	Si	Control del receptor Ripple	Si	Recuperación PID integrada 3	Si	Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP		RS485	Si	Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WL 4G / 3G / 2G via Smart Dongle	Monitorización BUS (MBUS)	Si (Transformador de aislamiento)	Optimizador compatible por DC MBUS MERC-1100/1300W-P		Dimensiones (A x A x P) 640 x 530 x 270 mm		Seguridad EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Rango de tensión a potencia máx.	530V-800V																																																																												
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A																																																																												
Intensidad de entrada máxima por string	20 A																																																																												
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A																																																																												
Tensión de arranque	200 V																																																																												
Rango de tensión de operación 2	200 V - 1,000 V																																																																												
Tensión nominal de entrada	600 V																																																																												
Número de entradas	8																																																																												
Número de MPPTs	4																																																																												
Potencia nominal activa de AC 50,000 W																																																																													
Máx. potencia aparente de AC	55,000 VA																																																																												
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	55,000 W																																																																												
Tensión nominal de salida	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE																																																																												
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz																																																																												
Intensidad nominal de salida	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V																																																																												
Máx. intensidad de salida	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac																																																																												
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo																																																																												
Máx. distorsión armónica total	<3%																																																																												
Dispositivo de desconexión del lado de entrada Si																																																																													
Protección anti-isla	Si																																																																												
Protección contra sobretensión de AC	Si																																																																												
Protección contra polaridad inversa DC	Si																																																																												
Monitorización de fallos a nivel de string	Si																																																																												
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II																																																																												
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II																																																																												
Detección de resistencia aislamiento DC	Si																																																																												
Monitorización de corriente residual	Si																																																																												
Protección ante fallo por arco eléctrico	Si																																																																												
Control del receptor Ripple	Si																																																																												
Recuperación PID integrada 3	Si																																																																												
Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP																																																																													
RS485	Si																																																																												
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WL 4G / 3G / 2G via Smart Dongle																																																																												
Monitorización BUS (MBUS)	Si (Transformador de aislamiento)																																																																												
Optimizador compatible por DC MBUS MERC-1100/1300W-P																																																																													
Dimensiones (A x A x P) 640 x 530 x 270 mm																																																																													
Seguridad EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683																																																																													

TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS



Validació visat-ii.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0103	UT	INVERSOR HUAWAI SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4 Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4 que compleixi amb les següents característiques o superiors	4.035,10
Eficiència			
Màxima eficiència		98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V	
Eficiència europea ponderada		98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V	
Entrada			
Máx. tensión de entrada ₁		1,100 V	
Rango de tensión a potencia máx.		540V-800V	
Intensidad de entrada máxima por MPPT		30 A	
Intensidad de entrada máxima por string		20 A	
Intensidad de cortocircuito máxima		40 A	
Tensión de arranque		200 V	
Rango de tensión de operación ₂		200 V ~ 1,000 V	
Tensión nominal de entrada		600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac	
Número de MPPTs		10	
Número de entradas por MPPT		2	
Salida			
Potencia nominal activa de AC		100,000 W	
Máx. potencia aparente de AC		110,000 VA	
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)		110,000 W	
Tensión nominal de salida		380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE	
Frecuencia nominal de red de AC		50 Hz / 60 Hz	
Intensidad nominal de salida		144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V	
Máx. intensidad de salida		160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V	
Factor de potencia ajustable		0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo	
Máx. distorsión armónica total		<3%	
Protection			
Dispositivo de desconexión del lado de entrada		Sí	
Protección anti-isla		Sí	
Protección contra sobreintensidad de AC		Sí	
Protección contra polaridad inversa DC		Sí	
Monitorización de fallos a nivel de string		Sí	
Descargador de sobretensiones de DC		Tipo II	
Descargador de sobretensiones de AC		Tipo II	
Detección de resistencia de aislamiento DC		Sí	
Monitorización de corriente residual		Sí	
Protección ante fallo por arco eléctrico		Sí	
Desconexión a nivel de string		Sí	
Comunicaciones			
Pantalla		Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP	
RS485		Sí	
USB		Sí	
Smart Dongle-4G		Smart Dongle - 4G / WLAN (Opcional)	
Monitorización BUS (MBUS)		Sí (Transformador de aislamiento requerido)	
Datos Generales			
Dimensiones (A x A x P)		1,035 x 700 x 365 mm	
Peso (soporte incluido)		<93 kg	
Rango de Temperatura en operación		-25°C ~ 60°C	
Método de refrigeración		Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada	
Máx. Altitud en operación		4,000 m	
Humedad relativa		0 ~ 100%	
Conector de DC		Amphenol Helios H4	
Conector de AC		Conector resistente al agua + Terminal OT/DT	
Grado de Protección		IP66	
Tipología		Sin transformador	
Consumo de energía durante la noche		< 3.5 W	
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)			
Certificados		EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683	

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI UD DESCRIPCIÓ PREU

	Estándares de conexión a red eléctrica VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11		
--	--	--	--

0104 UT SMART LOGGER 3000A QUATRE MIL TRENTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS 400,79

Suministre i col·locació SMART LONGGER 3000A que compleixi amb les següents característiques o superiors

Especificaciones técnicas

Gestión de dispositivos

Max. Número de dispositivos manejables 80

Interfaz de comunicación

WANWAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps

LANLAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps

RS485

COM x 3,

1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m

MBUSMBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible con PLC

2G / 3G / 4G 1

DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz

GSM/GPRS/EDGE:

850/900/1800/1900 MHz 2

Entrada / salida digital / analógica DI x 4, DO x 2, AI x 4

DO activo

12V, 100mA (conexión con relé, sensor)

Protocolo de comunicación

Ethernet Modbus-TCP, IEC 60870-5-104

RS485

Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645

Interacción

LEDLED Indicator x 3 RUN, ALM, 4G

WEBWeb incrustada

USBUSB 2.0 x 1

APP



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI UD DESCRIPCIÓ PREU

Comunicación por WLAN para la puesta en servicio

Ambiente

Rango de temperatura de operación-40°C ~ 60°C
 Temperatura de almacenaje-40°C ~ 70°C
 Humedad relativa (sin condensación)5% ~ 95%

Max. Altitud de operación4.000 m

Alimentación

Fuente de alimentación de CA100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz
 Fuente de alimentación de CC12 V / 24 V

Consumo de energíaTípico 8 W. Max. 15 W

Datos generales

Dimensiones (W x H x D) 225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena) Peso 2 kg
 Grado de protecciónIP20

Opciones de instalación Montaje en pared, montaje en riel DIN, montaje de mesa

QUATRE-CENTS EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

0105 UT PRISMA 310 A 294,12

Suministre i c instal·lació de PRISMA 310 A
 Dimensiones (alto x anchura x profundidad) 100 x 72 x 65,5 mm (3,9 x 2,8 x 2,6 pulgadas)
 Tipo de montaje Carril DIN35
 Peso (incluidos cables) 1,5 kg (3,3 lb)
 Fuente de alimentación
 Tipo de red eléctrica 3P4W
 Potencia de entrada (tensión fásica) 176 VCA ~ 288 VCA
 Consumo de energía >= 1 W
 Rango de medición
 Voltaje de línea / 304 VCA ~ 499 VCA
 Tensión fásica 176 VCA ~ 288 VCA
 Corriente 0 ~ 250 A
 Precisión de medición
 Tensión ±0,5 %
 Corriente / Potencia / Energía ±1 %
 Frecuencia ±0,01 Hz
 Comunicación
 Interfaz RS485
 Velocidad de transmisión en baudios
 baudios 9600 bps
 Protocolo de comunicación Modbus - RTU
 Entorno
 Rango de temperatura de operación -25 °C ~ 60 °C
 Rango de temperatura de almacenamiento -40 °C ~ 70 °C
 Humedad de operación 5 % HR ~ 95 % HR (sin condensación)
 Otros
 Accesorios
 Cable RS485 (10 m/ 33 pies)
 1 CT 100 A / 40 mA (6 m/ 19 pies) 3 CT 100 A / 40 mA (6 m/ 19 pies)

DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS



Validació visat:it.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF02 SUPORTACIÓ			
0201	UT	SUPORT 05V8 COPLANAR Suministre i col·locació de kid per a 8 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.	84,73
		VUITANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
0202	UT	SUPORT 05V5 COPLANAR Suministre i col·locació de kid per a 5 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.	174,85
		CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
0203	UT	CONNEXIÓ A TERRA PRESSOR LATERAL I CENTRAL Suministre i col·locació de connexió a terra de pressors centrals i laterals amb xapa S13, d'acer inoxidable AISI 304, segons UNE EN 61439-1:2012	0,52
		ZERO EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF03 CABLEJAT CC I AC			
0301	ML	CABLE H1Z2Z2-K 1x4 mm ² Cable elèctric unipolar, coure electrolític estanyat, classe 5 (flexible) segons UNE-EN 60228 e IEC 60228, tipus PV H1Z2Z2-K, tensió nominal 1,8 kV, segun UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1. reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, de 1x4 mm ² de secció, color vermell o negre, aïllament i coberta de goma lliure de halògens amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure d'halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Totalment muntat, connexió i provat.	1,18
		UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
0302	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X35 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	5,07
		CINC EUROS amb SET CÈNTIMS	
0303	ML	CABLE RZ1-K 0.6/1KV 1X16 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	3,78
		TRES EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0304	ML	CABLE RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) BOVINA Suministre i instal·lació de cable RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) en bovina.	10,25
		DEU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
0305	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X95 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x95 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	12,84
		DOTZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0306	ML	Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X50 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x50 mm ² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	7,44
		SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	

COAC



Validació [visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF04 INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA			
0401	ML	CABLE FLEX.ES07Z1K 1X50 Suministre i instal·lació de cable flexible ES07Z1K 1X50	13,00
		TRETZE EUROS	
0402	ML	CABLE TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 A/V SN B2CA Suministrament i instal·lació de cable TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 mm2 A/V SN B2CA	0,61
		ZERO EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
0403	UT	PIQUETA 2M STD. 15 mm D. Suministre i instal·lació de elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	28,45
		VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0404	ML	FIL DE COURE NÚ 35MM2 Suministre i instal·lació de conductor de coure nu, de 35 mm².	10,17
		DEU EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
0405	UT	CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA) Suministre i instal·lació CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA)	99,15
		NORANTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF05 CANALITZACIONS I SAFATES			
0501	ML	SAFATA REIXA 100X60 MM G.C.60232100 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 100x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.	7,93
		SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
0502	ML	TAPA RECTA 100 MM G.C. 73031100 Suministre i instal·lació de TAPA RECTA 100MM G.C. 73031100	11,22
		ONZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
0503	ML	SAFATA REIXA 200X60 MM G.C.60232200 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 200x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció	14,86
		CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
0504	ML	TAPA RECTA 200 MM G.C. Suministre i col·locació de TAPA RECTA 200MM G.C. 73031100	17,33
		DISSET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
0505	ML	TUB CORRUGAT PEAD 450 N CERMELL Ø 90 mm Tub curvable, subministrat en rotlo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color vermell, de 90 mm de diàmetre nominal, per a canalització enterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. Colocat en interior de rasa.	2,77
		DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF06 PROTECCIONS I QUADRES			
0601	UT	QUADRE PROTECCIONS	6.190,09
		Subministrament i instal·lació de quadre de baixa tensió de 160A 400V AC trifàsic amb supresor de sobretensions transitoris i permanets, protecció magnetotèrmica i residual 30mA. Inclou el material de muntatge i connexionat interior. Totalment connexionat i comprovat.	

SIS MIL CENT NORANTA EUROS amb NOU CÈNTIMS

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF07 COMUNICACIONS			
0701	UT	CAIXA CABLEJADA SMART LONGGER Suministre i col·locació de caixa cablejada Smartlongger.	282,94
			DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
0702	ML	CABLE CERVILINE POS-CY 250V 1X2X0,22MM Suministre i instal·lació de cable Construcció Conductor Cuerda de cobre estañado flexible Aislamiento Poliolefina celular (expandida) Identificación: DIN 47100 Cableado Pares trenzados cableados conjuntamente Paso de pareado: · 0,22mm ² : 18/20 vueltas/metro Min. · 0,50mm ² : 12/15 vueltas metro Min. Pantalla general Cinta de poliéster/aluminio + hilo de drenaje flexible de cobre estañado Cobertura: 100% + Trenza de hilos de cobre estañado Cobertura: 60% Aprox. Cubierta exterior PVC (Policloruro de vinilo) Color: Gris (Similar RAL 7032) Características técnicas Tensión de servicio 250 V (No apto para uso como cable de alimentación en conexión directa con la red eléctrica) Tensión de ensayo 1000 V Tª de servicio (conductor) -15°C a +70°C Capacidad mútua 45 pF/m Aprox. Impedancia característica 100 Ohm ± 20% Resistencia de aislamiento >1000 MOhm*Km	4,36
			QUATRE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS
0703	UT	CAIXA 8M SUPERF.IP40 T/TRANSPARENT GW40043 Suministre i col·locació de caixa 8M de superfície IP40 amb tapa transparent GW 40043. Clase aislamiento II (Norma IEC 61140) Color Blanco RAL 9016 Dim. exter. BxHxP (mm) 200x180x100 Grado de protección IP40 Potencia disipable (W) 15 Resistencia a impactos IK08 Tensión nominal 400V Color puerta Transparente color humo Nº mod. EN 50022 8 Corriente nominal 125 A Prueba del hilo incandescente 650 °C Temperatura de empleo -25 +60 °C Tipo de material Libre de halógenos según EN 60754-2 Termopresión con bola 70 °C Cubretornillos (GW44623) o soporte de fijación en resina (GW44621) Accesorios para la restauración del aislamiento Norma EN 60670-1, IEC60670-24 Tensión de aislamiento 750 V Nº más borneros instalables 1 x 8 módulos	55,15
			CINQUANTA-CINC EUROS amb QUINZE CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0704	UT	<p>TP-LINK SWITCH 5 Ports 10/100/1000 TPL455</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE</p> <p>Estándares y Protocolos IEEE 802.3i/802.3u/ 802.3ab/802.3x, IEEE 802.1p</p> <p>Interfaz 5 puertos RJ45 a 10/100/1000 Mbps, Negociación automática, MDI/MDIX automático</p> <p>Cantidad de Ventiladores Sin ventilador</p> <p>Fuente de Alimentación Externa 100-240VAC, 50/60Hz</p> <p>LED</p> <p>Alimentación del Sistema</p> <p>Indicadores de Enlace, Velocidad y Actividad integrados en cada puerto RJ-45</p> <p>Dimensiones 99.8 x 98 x 25 mm (3.9 x 3.9 x 1.0 pulgadas)</p> <p>Consumo de Potencia MáximoMáximo: 2.3W (220V/50Hz)</p> <p>Disipación máxima de calor 7.83 BTU/h</p> <p>RENDIMIENTO</p> <p>Tasa de Reenvío de Paquetes 7.4Mpps</p> <p>Tabla de Direcciones MAC 2K</p> <p>Memoria del Buffer de Paquete 1Mb</p> <p>Jumbo Frame 16KB</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE</p> <p>Características Avanzadas</p> <p>Tecnología Green</p> <p>Flujo de Control 802.3X</p> <p>802.1P/DSCP QoS (para V2 y superiores)</p> <p>IGMP Snooping</p> <p>Certificaciones CE, FCC, RoHS</p> <p>Contenido del Paquete</p> <p>Sw itch para sobremesa con 5 puertos Gigabit</p> <p>Adaptador de corriente</p> <p>Manual de usuario</p> <p>Factores Ambientales</p> <p>Temperatura de funcionamiento: 0°C~40°C (32°F~104°F)</p> <p>Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F~158°F)</p> <p>Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación</p> <p>Humedad de almacenamiento: 5%~90% sin condensación</p>	95,13

NORANTA-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0705	ML	<p>CABLE XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Suministre i instal·lació de cable XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Descripció Constructiva</p> <p>Conductor 23 AWG</p> <p>Cobre desnudo recocido unifilar</p> <p>Aislamiento Poliolefina</p> <p>Pareado 4 pares de conductores</p> <p>Trenzados con distinto paso</p> <p>Separador en cruz</p> <p>Cubierta PVC Gris + PE Negro</p> <p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 BASE-T (IEEE 802.3) • 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5) • 100 BASE-VG-AnyLAN • 100 Mbps TP-PMD (ANSI X3T9.5) • 100 BASE-T (IEEE 802.3) • 55/155 Mbps ATM • 1000 BASE-T (Gigabit Ethernet) • 1.2 Gbps ATM • 10G BASE-T (Longitud<50m) <p>Valores Eléctricos Constructivos</p> <p>Resistencia en corriente continua (máx)</p> <p>?/km @ 20°C 93,8</p> <p>Capacidad mutua nominal (máx)</p> <p>nF/km @ 1kHz 56</p> <p>Velocidad nominal de propagación (NVP)</p> <p>% Velocidad de la luz 65</p> <p>Impedancia de entrada (?)</p> <p>Frecuencia 100 ± 5 @100MHz</p> <p>Retardo de propagación (máx) ns @ 10 MHz: 518</p> <p>Diferencia de tiempos de propagación entre pares (máx)</p> <p>(ns/100 m): 40</p> <p>Atenuación de acoplamiento dB (min):</p> <p>@30-100MHz 40</p> <p>@100-1000MHz 40-20log (f/100)</p> <p>Máx. fuerza de tensión (N) 80</p> <p>Diámetro Exterior aprox.(mm) 6,9</p> <p>Peso aprox (kg/km) 41,28</p> <p>Radio mínimo curvatura 27,6 mm</p> <p>Reacción al fuego:</p> <p>Clase: Fca</p>	2,38

DOS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF08 CONNEXIÓ I OBRA CIVIL DERIVADA			
IF0801	M2	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. El preu no inclou la demolició de la base suport.	20,71
		VINT EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
IF0802	M3	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS Excavació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.	28,18
		VINT-I-VUIT EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
IF0803	M2	SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT DE 15 CM Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, i massilla elàstica per a segellat dels junts de retracció. El preu no inclou la base de la solera.	20,90
		VINT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
IF0804	UT	PERICÓ PREFABRICAT 40X40 Pericó de pas, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa, prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.	89,47
		VUITANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
IF0805	M2	PARET DE GERO DE 15 CM Façana d'un full, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a sacs. Llinda de fàbrica per a revestir sobre perfil laminat.	45,32
		QUARANTA-CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
IF0806	M2	ARREBOSSAT MORTER CIMENT Capa base de morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, color gris, de 10 mm d'espessor, reglejat, amb acabat remolinat, aplicat manualment, sobre parament exterior de fàbrica ceràmica, vertical. Inclús rivets de PVC, per a formació de juntes i malla de fibra de vidre antiàlcals en els canvis de material i en els fronts de forjat, per evitar fissures	31,56
		TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
IF0807	M2	COBERTA DE PANELL SANDWICH80 MM Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, acabat vist, model P5G 80 L AC "ACH", de 80 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada amb cinc greques acabat prelacat, de color verd, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,414 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 33 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 32,3 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx	77,72
		SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	



Validació: visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
IF0808	M2	<p>PINTURA PLÀSTICA FAÇANES</p> <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment.</p>	13,28
		TRETZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
IF0809	UT	<p>PORTA METÀL·LICA 100 cm DE PAS</p> <p>Porta exteriorr abatible d'una fulla de 38 mm d'espessor, 1000x2045 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, amb bastiment de base. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autoroscants per a la fixació del bastiment al bastiment de base</p>	207,55
		DOS-CENTS SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
IF0810	UT	<p>TMF10 160A + nínxol</p> <p>Suministre i instal·lació de TMF10 160A, i nitxo d'estructura monobloc amb capacitat per admetre un TMF 10 de 200 fins a 630A de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC<8N/mm2, tipus de ciment CEM, 52,5R, porta de xapa galvanitzada de <=1,5mm, tancament amb maneta escamotejable amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge, pes de 855 kg, amb</p>	1.323,48
		MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
IF0811	ML	<p>RASA PAS INSTAL·LACIONS</p> <p>Suministrament i col·locació d'elements per a la connexió de l'armari d'inversors ama la instal·lació fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 cm de formigó de base - 4 tubs corrugats de diàmetre 90 mm - cobertura d'arena - Cinta indicadora homologada - Cobertura de formigó d'acabat de 15 cm 	352,44
		TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF09 MITJANS D'ELEVACIÓ			
0901	UT	CAMIÓ GRUA Camió amb grua de fins a 6 t amb grua articulada per una distància en horitzontal de 15m i una elevació de 15 m	60,69
			SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
0902	UT	PLATAFORMA ELEVADORA Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball	146,55
			CENT QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF10 REFORÇ COBERTA			
1001	M2	DESMUNTATGE DE XAPA GRECADA DE COBERTA Desmuntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, acopiant les plaques desmuntades per a la seva posterior col·locació, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.	11,40
		ONZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
1002	ML	DESMUNTATGE DE CORRETGES D'ACER Desmuntatge de biga metàl·lica soldada, formada per perfil d'acer laminat UPN 140 o similar, de més de 6 m de longitud mitja, amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	22,12
		VINT-I-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
1003	ML	MUNTATGE DE CORRETGES C 160 X 2,5 mm Acer UNE-EN 10025 S275JR, en corretges metàl·liques formades per peces simples de perfils laminats en calent C160,2.5, acabat amb emprimació antioxidant, fixades a les encavallades amb unions soldades en obra. Inclou peces d'acer de muntatge i sistemes d'elevació.	22,45
		VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
1004	M2	MUNTATGE DE XAPA GRECADA DESMUNTADA Muntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, aprofitant la desmuntada anteriorment, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.	15,22
		QUINZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF11 SEGURETAT I SALUT			
1101	M2	MUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Muntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat	6,95
		SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
1102	M2	DESMUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL Desmuntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat	2,95
		DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
1103	UT	LÍNIA DE VIDA TEMPORAL Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge horitzontal temporal, de cinta de polièster, de 50 m de longitud, per assegurar a un operari, classe C, composta per 2 dispositius d'ancoratge d'acer galvanitzat, format cadascun d'ells per placa d'ancoratge, dues abraçadores quadrades, virolles i femelles d'acer, amortitzables en 3 usos, per a fixació a suport metàl·lic i 1 cinta de polièster de 35 mm d'amplada i 50 m de longitud, amb tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn i mosquetó en tots dos extrems, amortitzable en 3 usos.	285,19
		DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
1104	UT	FOCUS PORTÀTIL Focus portàtil de 500 W de potència, per a interior, amb reixeta de protecció, suport de tub d'acer i cable de 1,5 m, amortitzable en 3 usos.	11,62
		ONZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
1105	UT	QUADRE PROVISIONAL ELÈCTRIC Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 50 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos.	985,05
		NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb CINC CÈNTIMS	
1106	UT	EXTINTOR POLIVALENT Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	17,02
		DISSET EUROS amb DOS CÈNTIMS	
1107	UT	FORMACIÓ PERSONAL Formació del personal, necessària per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou les reunions del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball.	508,28
		CINC-CENTS VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
1108	UT	CASC PROTECCIÓ Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, resistent a baixa temperatura, fins a -30°C, amortitzable en 10 usos.	1,30
		UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
1109	UT	ARNES SEGURETAT Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes.	104,15
		CENT QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
1110	UT	ULLERES SEGURETAT Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	3,79
		TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
1111	UT	GUANTS PROTECCIÓ Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abradió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	4,91
		QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
1112	UT	ORELLERES PROTECCIÓ Joc de orelleres, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos.	1,46
		UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
1113	UT	BOTES SEGURETAT Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	27,59
		VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
1114	UT	BOTES ALTES Parell de botes altes de feina, sense puntera resistent a impactes, amb resistència al lliscament, amb codi de designació OB, amortitzable en 10 usos.	5,99
		CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
1115	UT	GRANOTA DE TREBALL Granota de protecció, amortitzable en 10 usos.	5,70
		CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
1116	UT	FARMACIOLA Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.	146,88
		CENT QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
1117	UT	REPOSICIÓ FARMACIOLA Bossa de gel, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotllo d'esparadrap, caixa de analgèsic de àcid acetilsalicílic, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra.	31,37
		TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
1118	UT	RECONeixEMENT MÈDIC Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic.	150,11
		CENT CINQUANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS	

COAC



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CrhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
1119	UT	PRIMERS AUXILIS Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou la reposició del material.	100,00
		CENT EUROS	
1120	UT	ADAPTACIÓ LOCAL Adaptació de local existent per a la seva utilització com a espai habilitat per a vestidors i menjador d'obra.	150,00
		CENT CINQUANTA EUROS	
1121	UT	NETEJA INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR Neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra	79,67
		SETANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
1122	UT	CARTELL INDICADOR DE RISCOS Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	11,14
		ONZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
1123	UT	CONJUNT SENYALITZACIÓ Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	159,34
		CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF12 LEGALITZACIÓ			
L01	u	Tramitació de legalització instal·lació Tramitació per a la legalització de la instal·lació solar fotovoltaica connectada a la xarxa on grid: - Inspecció OCA - Documentació asbuild i supervisió - Gestions amb distribuïdora - Tràmits Generalitat (CIE, CFO, RITSIC, RAC ...) i Ajuntament	3.070,19

TRES MIL SETANTA EUROS amb DINOUS CÈNTIMS

COAC



Validació visat-ift.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF13 GESTIÓ DE RESIDUS			
1301	M3	TRANSPORT RESIDUS INERTS Transport amb camió de residus inerts(metàl·lics i restes d'obra sense classificar) produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.	34,75
		TRENTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
1302	M3	LLIURAMENT RESIDUS INERTS Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.	16,32
		SETZE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL IF14 CONTROL DE QUALITAT			
1401	PA	CONTROL DE QUALITAT	355,55
		Control de qualitat segons les indicacions de la direcció facultativa.	

TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb
CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT



Pressupost

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF01 EQUIPS				
0101	<p>UT SOLARWATT VISION GM 3.0 PURE (380 Wp)</p> <p>Suministre i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic SOLARWAT Panel vision GM 3.0 pure, mòdul vidre-vidre.</p> <p><i>Tipo de tecnología Laminado Vidrio-vidrio, marco de aluminio</i> <i>Cubierta frontal Encapsulado Cubierta posterior Vidrio solar templado con acabado antireflejante, 2mm Celulas solares encapsuladas en polimero Vidrio templado, 2 mm</i> <i>Célula fotovoltaica 120 celulas solares PERC mono-cristalinas de alta potencia</i> Dimensiones célula 166 x 83 mm Medidas/ Peso 1.780} 2 x 1.052} 2 x 40} 0,3 mm / appr. 25 kg Tecnología de conexión 2 cables 1,2 m/4 mm2 conector MC4 Staubli Electrical o tipo MC4 Diodos de Bypass 3 Máx. tensión sistema 1,000 V Grado de protección IP67 Protección eléctrica II (de acuerdo con IEC 61140) Clase de fuego A (IEC 61730/UL 790), E (EN 13501-1), BROOF (t1) (EN13501-5) Características mecánicas según IEC 61215 Carga de presion hasta 8.100 Pa (test de carga 12.150 Pa) Carga de succion hasta 3.600 Pa (test de carga 5.400 Pa) Carga recomendada según Instrucciones de instalación de Solarwatt Por favor, dirijase a las especificaciones de las Instrucciones de instalacion y las Condiciones de garantia Certificaciones IEC 61215 IEC 61730 LeTID IEC 61701 IEC 62804 IEC 62716 MCS 005 DADES ELÈCTRIQUES (STC) Potencia nominal Pmax 380 Wp Tensión nominal Vmp 35,3 V Corriente nominal Imp 10,8 A Tensión de circuito abierto VOC 41,6 V Corriente de corto circuito ISC 11,4 A Eficiencia del módulo 20,4 % Tolerancia de medidas: Pmax }5 %; VOC }10 %; ISC }10 %, IMP }10 % Corriente inversa IR: 20 A, la utilizacion de modulos con una fuente de potencia externa solamente estara permitida si se usa un fusible de linea con corriente de disparo . 20A. DADES ELÈCTRIQUES (NMOT I RADIACIÓ DÈBIL) NMOT (Nominal Module Operating Temperature): 800 W/m² de irradiancia, Distribución espectral AM 1,5, Temperatura 20 °C Radiación débil: 200 W/m² de irradiancia, Temperatura 25 °C, velocidad de viento 1m/s, operación en carga Potencia nominal Pmax @NMOT 277 W 281 W 284 W 288 W Potencia nominal Pmax @200 W/m² 72,4 W 73,4 W 74,3 W 75,3 W Tolerancia de medidas: Pmax ±5 %; VOC ±10 %; ISC ±10 %, IMP ±10 % Reducción de la eficiencia del módulo cuando la irradiación se reduce desde 1000 W/m² a 200 W/m² (a 25 °C): 4 ± 2 % (relativa) / -0,6 ± 0,3 % (absoluta). CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES Rango temperatura de operación -40 c +85 °C Rango temperatura ambiente -40 c +45 °C Coeficiente de temperatura Pmax -0,34 %/K Coeficiente de temperatura VOC -0,27 %/K Coeficiente de temperatura ISC 0,04 %/K NMOT 44 °C</p>			
		450,00	34,54	15.543,00





CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	------------	-----------	------	--------

0102 UT INVERSOR HUAWEI SUN 2000-50KTL-M3

Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN2000-50KTL-M3 que compleixi amb les següents característiques o superiors

- Máxima eficiencia 98.5%
- Eficiencia europea ponderada 98.0%
- Máx. tensión de entrada1 1,100 V

Rango de tensión a potencia máx.	530V-800V
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A
Intensidad de entrada máxima por string	20 A
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A
Tensión de arranque	200 V
Rango de tensión de operación 2	200 V - 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V
Número de entradas	8
Número de MPPTs	4
Potencia nominal activa de AC 50,000 W	
Máx. potencia aparente de AC	55,000 VA
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	55,000 W
Tensión nominal de salida	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480V
Máx. intensidad de salida	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo
Máx. distorsión armónica total	<3%
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Si
Protección anti-isla	Si
Protección contra sobreintensidad de AC	Si
Protección contra polaridad inversa DC	Si
Monitorización de fallos a nivel de string	Si
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II
Detección de resistencia aislamiento DC	Si
Monitorización de corriente residual	Si
Protección ante fallo por arco eléctrico	Si
Control del receptor Ripple	Si
Recuperación PID integrada 3	Si
Pantalla Indicadores LED, WLAN + APP	
RS485	Si
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN 4G / 3G / 2G via Smart Dongle
Monitorización BUS (MBUS)	Si (Transformador de aislan

Optimizador compatible por DC MBUS
MERC-1100/1300W-P

Dimensiones (A x A x P) 640
x 530 x 270 mm
Seguridad
EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683

1,00 3.265,11 3.265,11



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT																																																																																																		
0103	<p>UT INVERSOR HUAWEI SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4</p> <p>Suministre i col·locació d'inversor Huawei SUN 2000-100 KTL-M2-AFCI-H4 que compleixi amb les següents característiques o superiors</p> <p>Eficiència</p> <table border="1"> <tr> <td>Màxima eficiència</td> <td>98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V</td> </tr> <tr> <td>Eficiència europea ponderada</td> <td>98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V</td> </tr> </table> <p>Entrada</p> <table border="1"> <tr> <td>Máx. tensión de entrada₁</td> <td>1,100 V</td> </tr> <tr> <td>Rango de tensión a potencia máx.</td> <td>540V~800V</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de entrada máxima por MPPT</td> <td>30 A</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de entrada máxima por string</td> <td>20 A</td> </tr> <tr> <td>Intensidad de cortocircuito máxima</td> <td>40 A</td> </tr> <tr> <td>Tensión de arranque</td> <td>200 V</td> </tr> <tr> <td>Rango de tensión de operación ₂</td> <td>200 V ~ 1,000 V</td> </tr> <tr> <td>Tensión nominal de entrada</td> <td>600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac</td> </tr> <tr> <td>Número de MPPTs</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Número de entradas por MPPT</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>Salida</p> <table border="1"> <tr> <td>Potencia nominal activa de AC</td> <td>100,000 W</td> </tr> <tr> <td>Máx. potencia aparente de AC</td> <td>110,000 VA</td> </tr> <tr> <td>Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)</td> <td>110,000 W</td> </tr> <tr> <td>Tensión nominal de salida</td> <td>380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia nominal de red de AC</td> <td>50 Hz / 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Intensidad nominal de salida</td> <td>144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V</td> </tr> <tr> <td>Máx. intensidad de salida</td> <td>160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V</td> </tr> <tr> <td>Factor de potencia ajustable</td> <td>0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo</td> </tr> <tr> <td>Máx. distorsión armónica total</td> <td><3%</td> </tr> </table> <p>Protection</p> <table border="1"> <tr> <td>Dispositivo de desconexión del lado de entrada</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Protección anti-isla</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Protección contra sobretensión de AC</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Protección contra polaridad inversa DC</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Monitorización de fallos a nivel de string</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Descargador de sobretensiones de DC</td> <td>Tipo II</td> </tr> <tr> <td>Descargador de sobretensiones de AC</td> <td>Tipo II</td> </tr> <tr> <td>Detección de resistencia de aislamiento DC</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Monitorización de corriente residual</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Protección ante fallo por arco eléctrico</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Desconexión a nivel de string</td> <td>Sí</td> </tr> </table> <p>Comunicaciones</p> <table border="1"> <tr> <td>Pantalla</td> <td>Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>USB</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Smart Dongle-4G</td> <td>Smart Dongle – 4G / WLAN (Opcional)</td> </tr> <tr> <td>Monitorización BUS (MBUS)</td> <td>Sí (Transformador de aislamiento requerido)</td> </tr> </table> <p>Datos Generales</p> <table border="1"> <tr> <td>Dimensiones (A x A x P)</td> <td>1,035 x 700 x 365 mm</td> </tr> <tr> <td>Peso (soporte incluido)</td> <td><93 kg</td> </tr> <tr> <td>Rango de Temperatura en operación</td> <td>-25°C ~ 60°C</td> </tr> <tr> <td>Método de refrigeración</td> <td>Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada</td> </tr> <tr> <td>Máx. Altitud en operación</td> <td>4,000 m</td> </tr> <tr> <td>Humedad relativa</td> <td>0 ~ 100%</td> </tr> <tr> <td>Conector de DC</td> <td>Amphenol Helios H4</td> </tr> <tr> <td>Conector de AC</td> <td>Conector resistente al agua + Terminal OT/DT</td> </tr> <tr> <td>Grado de Protección</td> <td>IP66</td> </tr> <tr> <td>Tipología</td> <td>Sin transformador</td> </tr> <tr> <td>Consumo de energía durante la noche</td> <td>< 3.5 W</td> </tr> </table> <p>Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)</p> <table border="1"> <tr> <td>Certificados</td> <td>EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683</td> </tr> </table>	Màxima eficiència	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V	Eficiència europea ponderada	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V	Máx. tensión de entrada ₁	1,100 V	Rango de tensión a potencia máx.	540V~800V	Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A	Intensidad de entrada máxima por string	20 A	Intensidad de cortocircuito máxima	40 A	Tensión de arranque	200 V	Rango de tensión de operación ₂	200 V ~ 1,000 V	Tensión nominal de entrada	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac	Número de MPPTs	10	Número de entradas por MPPT	2	Potencia nominal activa de AC	100,000 W	Máx. potencia aparente de AC	110,000 VA	Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	110,000 W	Tensión nominal de salida	380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE	Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz	Intensidad nominal de salida	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V	Máx. intensidad de salida	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V	Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo	Máx. distorsión armónica total	<3%	Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí	Protección anti-isla	Sí	Protección contra sobretensión de AC	Sí	Protección contra polaridad inversa DC	Sí	Monitorización de fallos a nivel de string	Sí	Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II	Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II	Detección de resistencia de aislamiento DC	Sí	Monitorización de corriente residual	Sí	Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí	Desconexión a nivel de string	Sí	Pantalla	Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP	RS485	Sí	USB	Sí	Smart Dongle-4G	Smart Dongle – 4G / WLAN (Opcional)	Monitorización BUS (MBUS)	Sí (Transformador de aislamiento requerido)	Dimensiones (A x A x P)	1,035 x 700 x 365 mm	Peso (soporte incluido)	<93 kg	Rango de Temperatura en operación	-25°C ~ 60°C	Método de refrigeración	Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada	Máx. Altitud en operación	4,000 m	Humedad relativa	0 ~ 100%	Conector de DC	Amphenol Helios H4	Conector de AC	Conector resistente al agua + Terminal OT/DT	Grado de Protección	IP66	Tipología	Sin transformador	Consumo de energía durante la noche	< 3.5 W	Certificados	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683			
Màxima eficiència	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V																																																																																																					
Eficiència europea ponderada	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V																																																																																																					
Máx. tensión de entrada ₁	1,100 V																																																																																																					
Rango de tensión a potencia máx.	540V~800V																																																																																																					
Intensidad de entrada máxima por MPPT	30 A																																																																																																					
Intensidad de entrada máxima por string	20 A																																																																																																					
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A																																																																																																					
Tensión de arranque	200 V																																																																																																					
Rango de tensión de operación ₂	200 V ~ 1,000 V																																																																																																					
Tensión nominal de entrada	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac																																																																																																					
Número de MPPTs	10																																																																																																					
Número de entradas por MPPT	2																																																																																																					
Potencia nominal activa de AC	100,000 W																																																																																																					
Máx. potencia aparente de AC	110,000 VA																																																																																																					
Máx. Pot. Activa de AC (cosφ=1)	110,000 W																																																																																																					
Tensión nominal de salida	380 V/ 400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE																																																																																																					
Frecuencia nominal de red de AC	50 Hz / 60 Hz																																																																																																					
Intensidad nominal de salida	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V																																																																																																					
Máx. intensidad de salida	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V																																																																																																					
Factor de potencia ajustable	0.8 capacitivo ... 0.8 inductivo																																																																																																					
Máx. distorsión armónica total	<3%																																																																																																					
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí																																																																																																					
Protección anti-isla	Sí																																																																																																					
Protección contra sobretensión de AC	Sí																																																																																																					
Protección contra polaridad inversa DC	Sí																																																																																																					
Monitorización de fallos a nivel de string	Sí																																																																																																					
Descargador de sobretensiones de DC	Tipo II																																																																																																					
Descargador de sobretensiones de AC	Tipo II																																																																																																					
Detección de resistencia de aislamiento DC	Sí																																																																																																					
Monitorización de corriente residual	Sí																																																																																																					
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí																																																																																																					
Desconexión a nivel de string	Sí																																																																																																					
Pantalla	Indicadores LED; WLAN adaptor + FusionSolar APP																																																																																																					
RS485	Sí																																																																																																					
USB	Sí																																																																																																					
Smart Dongle-4G	Smart Dongle – 4G / WLAN (Opcional)																																																																																																					
Monitorización BUS (MBUS)	Sí (Transformador de aislamiento requerido)																																																																																																					
Dimensiones (A x A x P)	1,035 x 700 x 365 mm																																																																																																					
Peso (soporte incluido)	<93 kg																																																																																																					
Rango de Temperatura en operación	-25°C ~ 60°C																																																																																																					
Método de refrigeración	Sistema Inteligente de Refrigeración Forzada																																																																																																					
Máx. Altitud en operación	4,000 m																																																																																																					
Humedad relativa	0 ~ 100%																																																																																																					
Conector de DC	Amphenol Helios H4																																																																																																					
Conector de AC	Conector resistente al agua + Terminal OT/DT																																																																																																					
Grado de Protección	IP66																																																																																																					
Tipología	Sin transformador																																																																																																					
Consumo de energía durante la noche	< 3.5 W																																																																																																					
Certificados	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683																																																																																																					



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Estándares de conexión a red eléctrica VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11			

0104	UT SMART LOGGER 3000A	1,00	4.035,10	4.035,10
------	-----------------------	------	----------	----------

Suministre i col·locació SMART LONGGER 3000A que compleixi amb les següents característiques o superiors
Especificaciones técnicas

Gestión de dispositivos

Max. Número de dispositivos manejables 80

Interfaz de comunicación

WAN
 WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps

LAN
 LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps

RS485
 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m

COM x 3, 1200 / MBUS

2G / 3G / 4G

DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz
 GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz

Entrada / salida digital / analógica DI x 4, DO x 2, AI x 4

DO activo
 12V, 100mA (conexión con relé, sensor)

Protocolo de comunicación

Ethernet
 Modbus-TCP, IEC 60870-5-104

RS485
 Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645

Interacción

LED
 LED Indicator x 3 RUN, ALM, 4G

WEB Web incrustada

USB USB 2.0 x 1



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<p>Integració</p> <p>LED LED Indicator x 3 RUN. ALM, 4G</p> <p>WEBWeb incrustada</p> <p>USBUSB 2.0 x 1</p> <p>APP Comunicación por WLAN para la puesta en servicio</p> <p>Ambiente</p> <p>Rango de temperatura de operaci3n-40°C ~ 60°C Temperatura de almacenaje-40°C ~ 70°C Humedad relativa (sin condensaci3n)5% ~ 95%</p> <p>Max. Altitud de operaci3n4,000 m</p> <p>Alimentaci3n</p> <p>Fuente de alimentaci3n de CA100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz Fuente de alimentaci3n de CC12 V / 24 V</p> <p>Consumo de energíatÍpico 8 W. Max. 15 W</p> <p>Datos generales</p> <p>Dimensiones (W x H x D) 225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena) Peso 2 kg Grado de protecci3nIP20</p> <p>Opciones de instalaci3n Montaje en pared. montaje en riel DIN. montaje de mesa</p>			
		2,00	400,79	801,58
0105	<p>UT PRISMA 310 A</p> <p>Suministre i c instal·laci3 de PRISMA 310 A Dimensiones (alto x anchura x profundidad) 100 x 72 x 65,5 mm (3,9 x 2,8 x 2,6 pulgadas) Tipo de montaje Carril DIN35 Peso (incluidos cables) 1,5 kg (3,3 lb) Fuente de alimentaci3n Tipo de red el3ctrica 3P4W Potencia de entrada (tensi3n f3sica) 176 VCA ~ 288 VCA Consumo de energía >= 1 W Rango de medici3n Voltaje de línea / 304 VCA ~ 499 VCA Tensi3n f3sica 176 VCA ~ 288 VCA Corriente 0 ~ 250 A Precisi3n de medici3n Tensi3n ±0,5 % Corriente / Potencia / Energía ±1 % Frecuencia ±0,01 Hz Comunicaci3n Interfaz RS485 Velocidad de transmisi3n en baudios baudios 9600 bps Protocolo de comunicaci3n Modbus - RTU Entorno Rango de temperatura de operaci3n -25 °C ~ 60 °C Rango de temperatura de almacenamiento -40 °C ~ 70 °C Humedad de operaci3n 5 % HR ~ 95 % HR (sin condensaci3n) Otros Accesorios Cable RS485 (10 m / 33 pies) 1 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies) 3 CT 100 A / 40 mA (6 m / 19 pies)</p>			
		2,00	294,12	588,24
	TOTAL CAPITOL IF01 EQUIPS			24.233,03

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF02 SUPORTACIÓ				
0201	<p>UT SUPORT 05V8 COPLANAR</p> <p>Suministre i col·locació de kid per a 8 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.</p>	50,00	84,73	4.236,50
0202	<p>UT SUPORT 05V5 COPLANAR</p> <p>Suministre i col·locació de kid per a 5 panells, de suports coplanars microrail d'alumini EN AW 6005A T6, mides 350 x 70 mm, per a coberta metàl·lica amb una distància entre eixos inferior a 300 mm, amb junta d'estanquitat i tornillos D'acer inoxidable A2-70 autorroscants, per una velocitat del vent de 150 km/h.</p>	10,00	174,85	1.748,50
0203	<p>UT CONNEXIÓ A TERRA PRESSOR LATERAL I CENTRAL</p> <p>Suministre i col·locació de connexió a terra de pressors centrals i laterals amb xapa S13, d'acer inoxidable AISI 304, segons UNE EN 61439-1:2012</p>	450,00	0,52	234,00
TOTAL CAPITOL IF02 SUPORTACIÓ				6.219,00



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF03 CABLEJAT CC I AC				
0301	ML CABLE H1Z2Z2-K 1x4 mm2 Cable elèctric unipolar, coure electrolític estanyat, classe 5 (flexible) segons UNE-EN 60228 e IEC 60228, tipus PV H1Z2Z2-K, tensió nominal 1,8 kV, según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1. reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, de 1x4 mm² de secció, color vermell o negre, aïllament i coberta de goma lliure de halògens amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure d'halògens i nul·la emissió de gasos corrosius. Totalment muntat, connexió i provat.	4.320,00	1,18	5.097,60
0302	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X35 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	40,00	5,07	202,80
0303	ML CABLE RZ1-K 0.6/1KV 1X16 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	10,00	3,78	37,80
0304	ML CABLE RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) BOVINA Suministre i instal·lació de cable RZ1-K 0.6/1KV 5G4 (V/A) en bovina.	10,00	10,25	102,50
0305	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X95 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x95 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	40,00	12,84	513,60
0306	ML Cable RZ1-K 0.6/1KV 1X50 Suministre i instal·lació de cable elèctric unipolar, Exzhellent 1000V Flex "PRYSMIAN", de fàcil pelat i alta flexibilitat, tipus RZ1-K, tensió nominal 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x50 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de policlorur de vinil (PVC), de tipus DMV-18, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió d'halògens, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als raigs ultraviolats, resistència als agents químics i resistència als greixos i olis. Totalment muntat, connexionat.	10,00	7,44	74,40
TOTAL CAPITOL IF03 CABLEJAT CC I AC.....				6.028,70

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1Cfh.J

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF04 INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA				
0401	ML CABLE FLEX.ES07Z1K 1X50 Suministre i instal·lació de cable flexible ES07Z1K 1X50	10,00	13,00	130,00
0402	ML CABLE TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 A/V SN B2CA Suministrament i instal·lació de cable TOXFREE ZH H07Z1-K (AS) 1X4 mm2 A/V SN B2CA	500,00	0,61	305,00
0403	UT PIQUETA 2M STD. 15 mm D. Suministre i instal·lació de elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	6,00	28,45	170,70
0404	ML FIL DE COURE NÚ 35MM2 Suministre i instal·lació de conductor de coure nu, de 35 mm².	10,00	10,17	101,70
0405	UT CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA) Suministre i instal·lació CAIXA UNIFICACIÓ TT FV + COBERTA (CABLEJADA)	1,00	99,15	99,15
TOTAL CAPITOL IF04 INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA.....				806,55



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF05 CANALITZACIONS I SAFATES				
0501	ML SAFATA REIXA 100X60 MM G.C.60232100 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 100x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció.	150,00	7,93	1.189,50
0502	ML TAPA RECTA 100 MM G.C. 73031100 Suministre i instal·lació de TAPA RECTA 100MM G.C. 73031100	50,00	11,22	561,00
0503	ML SAFATA REIXA 200X60 MM G.C.60232200 Subministrament i instal·lació de safata tipus rejiband, de 200x60 mm, resistència a l'impacte 20 julios, propietats: estable enfront dels raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal. Completament instal·lada. Inclou elements de subjecció, unions, suports, tapes i elements de canvi de direcció	50,00	14,86	743,00
0504	ML TAPA RECTA 200 MM G.C. Suministre i col·locació de TAPA RECTA 200MM G.C. 73031100	50,00	17,33	866,50
0505	ML TUB CORRUGAT PEAD 450 N CERMELL Ø 90 mm Tub curvable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color vermell, de 90 mm de diàmetre nominal, per a canalització enterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. Colocat en interior de rasa.	20,00	2,77	55,40
TOTAL CAPITOL IF05 CANALITZACIONS I SAFATES				3.415,40

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF06 PROTECCIONS I QUADRES				
0601	UT QUADRE PROTECCIONS Subministrament i instal·lació de quadre de baixa tensió de 160A 400V AC trifàsic amb supresor de sobretensions transitoris i permanents, protecció magnetotèrmica i residual 30mA. Inclou el material de muntatge i connexionat interior. Totalment connexionat i comprovat.			
		1,00	6.190,09	6.190,09
	TOTAL CAPITOL IF06 PROTECCIONS I QUADRES			6.190,09

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF07 COMUNICACIONS				
0701	<p>UT CAIXA CABLEJADA SMART LONGGER</p> <p>Suministre i col·locació de caixa cablejada Smartlongger.</p>	2,00	282,94	565,88
0702	<p>ML CABLE CERVILINE POS-CY 250V 1X2X0,22MM</p> <p>Suministre i instal·lació de cable Construcción Conductor Cuerda de cobre estañado flexible Aislamiento Poliolefina celular (expandida) Identificación: DIN 47100 Cableado Pares trenzados cableados conjuntamente Paso de pareado: · 0,22mm²: 18/20 vueltas/metro Min. · 0,50mm²: 12/15 vueltas metro Min. Pantalla general Cinta de poliéster/aluminio + hilo de drenaje flexible de cobre estañado Cobertura: 100% + Trenza de hilos de cobre estañado Cobertura: 60% Aprox. Cubierta exterior PVC (Policloruro de vinilo) Color: Gris (Similar RAL 7032) Características técnicas Tensión de servicio 250 V (No apto para uso como cable de alimentación en conexión directa con la red eléctrica) Tensión de ensayo 1000 V Tª de servicio (conductor) -15°C a +70°C Capacidad mútua 45 pF/m Aprox. Impedancia característica 100 Ohm ± 20% Resistencia de aislamiento >1000 MOhm·Km</p>	20,00	4,36	87,20
0703	<p>UT CAIXA 8M SUPERF.IP40 T/TRANSPARENT GW40043</p> <p>Suministre i col·locació de caixa 8M de superfície IP40 amb tapa transparent GW 40043.</p> <p>Clase aislamiento II (Norma IEC 61140) Color Blanco RAL 9016 Dim. exter. BxHxP (mm) 200x180x100 Grado de protección IP40 Potencia disipable (W) 15 Resistencia a impactos IK08 Tensión nominal 400V Color puerta Transparente color humo Nº mod. EN 50022 8 Corriente nominal 125 A Prueba del hilo incandescente 650 °C Temperatura de empleo -25 +60 °C Tipo de material Libre de halógenos según EN 60754-2 Termopresión con bola 70 °C Cubretornillos (GW44623) o soporte de fijación en resina (GW44621) Accesorios para la restauración del aislamiento Norma EN 60670-1, IEC60670-24 Tensión de aislamiento 750 V Nº más borneros instalables 1 x 8 módulos</p>	2,00	55,15	110,30

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0704	<p>UT TP-LINK SWITCH 5 Ports 10/100/1000 TPL455</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE Estándares y Protocolos IEEE 802.3i/802.3u/ 802.3ab/802.3x, IEEE 802.1p Interfaz 5 puertos RJ45 a 10/100/1000 Mbps, Negociación automática, MDI/MDIX automático Cantidad de Ventiladores Sin ventilador Fuente de Alimentación Externa 100-240VAC, 50/60Hz LED Alimentación del Sistema Indicadores de Enlace, Velocidad y Actividad integrados en cada puerto RJ-45 Dimensiones 99.8 x 98 x 25 mm (3.9 x 3.9 x 1.0 pulgadas) Consumo de Potencia Máximo Máximo: 2.3W (220V/50Hz) Disipación máxima de calor 7.83 BTU/h</p> <p>RENDIMIENTO Tasa de Reenvío de Paquetes 7.4Mpps Tabla de Direcciones MAC 2K Memoria del Buffer de Paquete 1Mb Jumbo Frame 16KB</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE Características Avanzadas Tecnología Green Flujo de Control 802.3X 802.1P/DSCP QoS (para V2 y superiores) IGMP Snooping Certificaciones CE, FCC, RoHS Contenido del Paquete Sw itch para sobremesa con 5 puertos Gigabit Adaptador de corriente Manual de usuario Factores Ambientales Temperatura de funcionamiento: 0°C~40°C (32°F~104°F) Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F~158°F) Humedad de funcionamiento: 10% ~ 90% sin condensación Humedad de almacenamiento: 5%~90% sin condensación</p>	1,00	95,13	95,13

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0705	<p>ML CABLE XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Suministre i instal·lació de cable XARXA CAT6 UTP EXTREMS CRIMPATS</p> <p>Descripció Constructiva</p> <p>Conductor 23 AWG</p> <p>Cobre desnudo recocido unifilar</p> <p>Aislamiento Poliolefina</p> <p>Pareado 4 pares de conductores</p> <p>Trenzados con distinto paso</p> <p>Separador en cruz</p> <p>Cubierta PVC Gris + PE Negro</p> <p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 BASE-T (IEEE 802.3) • 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5) • 100 BASE-VG-AnyLAN • 100 Mbps TP-PMD (ANSI X3T9.5) • 100 BASE-T (IEEE 802.3) • 55/155 Mbps ATM • 1000 BASE-T (Gigabit Ethernet) • 1.2 Gbps ATM • 10G BASE-T (Longitud<50m) <p>Valores Eléctricos Constructivos</p> <p>Resistencia en corriente continua (máx)</p> <p>?/km @ 20°C 93,8</p> <p>Capacidad mutua nominal (máx)</p> <p>nF/km @ 1kHz 56</p> <p>Velocidad nominal de propagación (NVP)</p> <p>% Velocidad de la luz 65</p> <p>Impedancia de entrada (?)</p> <p>Frecuencia 100 ± 5 @100MHz</p> <p>Retardo de propagación (máx) ns @ 10 MHz: 518</p> <p>Diferencia de tiempos de propagación entre pares (máx)</p> <p>(ns/100 m): 40</p> <p>Atenuación de acoplamiento dB (min):</p> <p>@30-100MHz 40</p> <p>@100-1000MHz 40-20log (f/100)</p> <p>Máx. fuerza de tensión (N) 80</p> <p>Diámetro Exterior aprox.(mm) 6,9</p> <p>Peso aprox (kg/km) 41,28</p> <p>Radio mínimo curvatura 27,6 mm</p> <p>Reacción al fuego:</p> <p>Clase: Fca</p>			
		50,00	2,38	119,00
	TOTAL CAPITOL IF07 COMUNICACIONS			977,51

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF08 CONNEXIÓ I OBRA CIVIL DERIVADA				
IF0801	<p>M2 DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT</p> <p>Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. El preu no inclou la demolició de la base suport.</p>	7,32	20,71	151,60
IF0802	<p>M3 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS</p> <p>Excavació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p>	4,60	28,18	129,63
IF0803	<p>M2 SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT DE 15 CM</p> <p>Solera de formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, i massilla elàstica per a segellat dels junts de retracció. El preu no inclou la base de la solera.</p>	9,07	20,90	189,56
IF0804	<p>UT PERICÓ PREFABRICAT 40X40</p> <p>Pericó de pas, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa, prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.</p>	1,00	89,47	89,47
IF0805	<p>M2 PARET DE GERO DE 15 CM</p> <p>Façana d'un full, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a sacs. Llinda de fàbrica per a revestir sobre perfil laminat.</p>	29,90	45,32	1.355,07
IF0806	<p>M2 ARREBOSSAT MORTER CIMENT</p> <p>Capa base de morter de ciment, tipus GP CSIII W2, segons UNE-EN 998-1, color gris, de 10 mm d'espessor, reglejat, amb acabat remolinat, aplicat manualment, sobre parament exterior de fàbrica ceràmica, vertical. Inclús rivets de PVC, per a formació de juntes i malla de fibra de vidre antiàlcals en els canvis de material i en els fronts de forjat, per evitar fissures</p>	59,80	31,56	1.887,29
IF0807	<p>M2 COBERTA DE PANELL SANDWICH80 MM</p> <p>Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, acabat vist, model P5G 80 L AC "ACH", de 80 mm d'espessor, formats per cara exterior de xapa grecada amb cinc greques acabat prelacat, de color verd, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,414 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 33 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 32,3 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx</p>	8,66	77,72	673,06



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IF0808	<p>M2 PINTURA PLÀSTICA FAÇANES</p> <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment.</p>	59,80	13,28	794,14
IF0809	<p>UT PORTA METÀL·LICA 100 cm DE PAS</p> <p>Porta exteriorr abatible d'una fulla de 38 mm d'espessor, 1000x2045 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, amb bastiment de base. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autoroscants per a la fixació del bastiment al bastiment de base</p>	2,00	207,55	415,10
IF0810	<p>UT TMF10 160A + nínxol</p> <p>Suministre i instal·lació de TMF10 160A, i nínxol d'estructura monobloc amb capcitat per admetre un TMF 10 de 200 fins a 630A de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC<8N/mm2, tipus de ciment CEM, 52,5R, porta de xapa galvanitzada de <=1,5mm, tancament amb maneta escamotejable amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge, pes de 855 kg, amb</p>	2,00	1.323,48	2.646,96
IF0811	<p>ML RASA PAS INSTAL·LACIONS</p> <p>Suministrament i col·locació d'elements per a la connexió de l'armari d'inversors ama la instal·lació fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 cm de formigó de base - 4 tubs corrugats de diàmetre 90 mm - cobertura d'arena - Cinta indicadora homologada - Cobertura de formigó d'acabat de 15 cm 	5,00	352,44	1.762,20
TOTAL CAPITOL IF08 CONNEXIÓ I OBRA CIVIL DERIVADA.....				10.094,08



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF09 MITJANS D'ELEVACIÓ				
0901	UT CAMIÓ GRUA Camió amb grua de fins a 6 t amb grua articulada per una distància en horitzontal de 15m i una elevació de 15 m	86,00	60,69	5.219,34
0902	UT PLATAFORMA ELEVADORA Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball	22,00	146,55	3.224,10
TOTAL CAPITOL IF09 MITJANS D'ELEVACIÓ				8.443,44

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF10 REFORÇ COBERTA				
1001	<p>M2 DESMUNTATGE DE XAPA GRECADA DE COBERTA</p> <p>Desmuntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat, acopiant les plaques desmuntades per a la seva posterior col·locació, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.</p>	1.391,71	11,40	15.865,49
1002	<p>ML DESMUNTATGE DE CORRETTGES D'ACER</p> <p>Desmuntatge de biga metàl·lica soldada, formada per perfil d'acer laminat UPN 140 o similar, de més de 6 m de longitud mitja, amb equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p>	998,60	22,12	22.089,03
1003	<p>ML MUNTATGE DE CORRETTGES C 160 X 2,5 mm</p> <p>Acer UNE-EN 10025 S275JR, en corretges metàl·liques formades per peces simples de perfils laminats en calent C160,2.5, acabat amb emprimació antioxidant, fixades a les encavallades amb unions soldades en obra. Inclou peces d'acer de muntatge i sistemes d'elevació.</p>	998,60	22,45	22.418,57
1004	<p>M2 MUNTATGE DE XAPA GRECADA DESMUNTADA</p> <p>Muntatge de cobertura de xapa perfilada trapezoidal d'acer prelacat,aprofitant la desmuntada anteriorment, espessor 0,6 mm, 30 mm d'altura de perfil i 204 mm d'intereix, col·locada amb un cavalcament de la xapa superior de 200 mm i un cavalcament lateral d'un trapezi i fixada mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 5%. Inclús accessoris de fixació de les xapes. Inclosos mitjans d'elevació.</p>	1.391,71	15,22	21.181,83
TOTAL CAPITOL IF10 REFORÇ COBERTA.....				81.554,92



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF11 SEGURETAT I SALUT				
1101	<p>M2 MUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL</p> <p>Muntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat</p>	1.391,71	6,95	9.672,38
1102	<p>M2 DESMUNTATGE XARXA PROTECCIÓ HORIZONTAL</p> <p>Desmuntatge de sistema S de xarxa de seguretat fixa, col·locada horitzontalment, format per: xarxa de seguretat UNE-EN 1263-1 S A2 M100 D M, de poliamida d'alta tenacitat, nuada, de color blanc, per cobrir buits horitzontals de superfície compresa entre 35 i 250 m². Inclús corda d'unió de polipropilè, per unir les xarxes i platines i ganxos d'acer galvanitzat, per lligar la corda perimetral de les xarxes a un suport adequat</p>	1.391,71	2,95	4.105,54
1103	<p>UT LÍNIA DE VIDA TEMPORAL</p> <p>Subministrament, col·locació i desmuntatge de línia d'ancoratge horitzontal temporal, de cinta de polièster, de 50 m de longitud, per assegurar a un operari, classe C, composta per 2 dispositius d'ancoratge d'acer galvanitzat, format cadascun d'ells per placa d'ancoratge, dues abraçadores quadrades, virolles i femelles d'acer, amortitzables en 3 usos, per a fixació a suport metàl·lic i 1 cinta de polièster de 35 mm d'amplada i 50 m de longitud, amb tensor amb mecanisme de bloqueig antiretorn i mosquetó en tots dos extrems, amortitzable en 3 usos.</p>	2,00	285,19	570,38
1104	<p>UT FOCUS PORTÀTIL</p> <p>Focus portàtil de 500 W de potència, per a interior, amb reixeta de protecció, suport de tub d'acer i cable de 1,5 m, amortitzable en 3 usos.</p>	3,00	11,62	34,86
1105	<p>UT QUADRE PROVISIONAL ELÈCTRIC</p> <p>Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 50 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos.</p>	1,00	985,05	985,05
1106	<p>UT EXTINTOR POLIVALENT</p> <p>Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.</p>	1,00	17,02	17,02
1107	<p>UT FORMACIÓ PERSONAL</p> <p>Formació del personal, necessària per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou les reunions del Comitè de Seguretat i Salut en el Treball.</p>	1,00	508,28	508,28
1108	<p>UT CASC PROTECCIÓ</p> <p>Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, resistent a baixa temperatura, fins a -30°C, amortitzable en 10 usos.</p>	6,00	1,30	7,80



Validació [visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1109	<p>UT ARNES SEGURETAT</p> <p>Sistema anticaigudes compost per un connector bàsic (classe B) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes lliscant sobre línia d'ancoratge flexible amb funció de bloqueig automàtic i un sistema de guia, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. El preu no inclou el dispositiu d'ancoratge per ensamblar el sistema anticaigudes.</p>	4,00	104,15	416,60
1110	<p>UT ULLERES SEGURETAT</p> <p>Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.</p>	3,00	3,79	11,37
1111	<p>UT GUANTS PROTECCIÓ</p> <p>Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.</p>	12,00	4,91	58,92
1112	<p>UT ORELLERES PROTECCIÓ</p> <p>Joc de orelles, estàndard, compost per un casquet dissenyat per produir pressió sobre el cap mitjançant un arnès i ajust amb encoixinat central, amb atenuació acústica de 15 dB, amortitzable en 10 usos.</p>	6,00	1,46	8,76
1113	<p>UT BOTES SEGURETAT</p> <p>Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.</p>	6,00	27,59	165,54
1114	<p>UT BOTES ALTES</p> <p>Parell de botes altes de feina, sense puntera resistent a impactes, amb resistència al lliscament, amb codi de designació OB, amortitzable en 10 usos.</p>	6,00	5,99	35,94
1115	<p>UT GRANOTA DE TREBALL</p> <p>Granota de protecció, amortitzable en 10 usos.</p>	6,00	5,70	34,20
1116	<p>UT FARMACIOLA</p> <p>Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.</p>	1,00	146,88	146,88
1117	<p>UT REPOSICIÓ FARMACIOLA</p> <p>Bossa de gel, caixa d'apòsits, paquet de cotó, rotlló d'esparadrap, caixa de analgèsic de àcid acetilsalicílic, caixa d'analgèsic de paracetamol, ampolla d'aigua oxigenada, ampolla d'alcohol de 96°, flascó de tintura de iode per la farmaciola d'urgència col·locat en la caseta d'obra, durant el transcurs de l'obra.</p>	1,00	31,37	31,37



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1118	<p>UT RECONeixEMENT MÈDIC</p> <p>Reconeixement mèdic obligatori anual al treballador. El preu inclou la pèrdua d'hores de treball per part del treballador de l'empresa, degut al desplaçament des del centre de treball al Centre Mèdic (Mutua d'Accidents) per a realitzar el pertinent reconeixement mèdic.</p>	6,00	150,11	900,66
1119	<p>UT PRIMERS AUXILIS</p> <p>Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. El preu inclou la reposició del material.</p>	1,00	100,00	100,00
1120	<p>UT ADAPTACIÓ LOCAL</p> <p>Adaptació de local existent per a la seva utilització com a espai habilitat per a vestidors i menjador d'obra.</p>	1,00	150,00	150,00
1121	<p>UT NETEJA INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</p> <p>Neteja i desinfecció de caseta o local provisional en obra</p>	4,00	79,67	318,68
1122	<p>UT CARTELL INDICADOR DE RISCOS</p> <p>Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.</p>	1,00	11,14	11,14
1123	<p>UT CONJUNT SENYALITZACIÓ</p> <p>Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.</p>	6,00	159,34	956,04
TOTAL CAPITOL IF11 SEGURETAT I SALUT				19.247,41



CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF12 LEGALITZACIÓ				
L01	u Tramitació de legalització instal·lació			
	Tramitació per a la legalització de la instal·lació solar fotovoltaica connectada a la xarxa on grid:			
	- Inspecció OCA			
	- Documentació asbuilid i supervisió			
	- Gestions amb distribuïdora			
	- Tràmits Generalitat (CIE, CFO, RITSIC, RAC ...) i Ajuntament			
		1,00	3.070,19	3.070,19
	TOTAL CAPITOL IF12 LEGALITZACIÓ.....			3.070,19

COAC



Validació [visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx:Zgknh9cw1CfhJ](http://visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)

VISAT

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF13 GESTIÓ DE RESIDUS				
1301	<p>M3 TRANSPORT RESIDUS INERTS</p> <p>Transport amb camió de residus inerts(metàl·lics i restes d'obra sense classificar) produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.</p>	29,60	34,75	1.028,60
1302	<p>M3 LLIURAMENT RESIDUS INERTS</p> <p>Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. El preu no inclou el transport.</p>	29,60	16,32	483,07
TOTAL CAPITOL IF13 GESTIÓ DE RESIDUS.....				1.511,67



PRESSUPOST

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL IF14 CONTROL DE QUALITAT				
1401	PA CONTROL DE QUALITAT			
	Control de qualitat segons les indicacions de la direcció facultativa.			
		1,00	355,55	355,55
	TOTAL CAPITOL IF14 CONTROL DE QUALITAT			355,55
	TOTAL			172.147,54

COAC



Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ

VISAT



Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

INST FOTOVOLTAICA I REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL PAVELLÓ MASPUJOLS

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
IF01	EQUIPS	24.233,03	14,08
IF02	SUPPORTACIÓ	6.219,00	3,61
IF03	CABLEJAT CC I AC	6.028,70	3,50
IF04	INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA	806,55	0,47
IF05	CANALITZACIONS I SAFATES	3.415,40	1,98
IF06	PROTECCIONS I QUADRES	6.190,09	3,60
IF07	COMMUNICACIONS	977,51	0,57
IF08	CONNEXIÓ I OBRA CIVIL DERIVADA	10.094,08	5,86
IF09	MITJANS D'ELEVACIÓ	8.443,44	4,90
IF10	REFORÇ COBERTA	81.554,92	47,38
IF11	SEGURETAT I SALUT	19.247,41	11,18
IF12	LEGALITZACIÓ	3.070,19	1,78
IF13	GESTIÓ DE RESIDUS	1.511,67	0,88
IF14	CONTROL DE QUALITAT	355,55	0,21
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	172.147,54	
	13,00% Despeses Generals	22.379,18	
	6,00% Benefici industrial	10.328,85	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.708,03	
	21,00% I.V.A.	43.019,67	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	247.875,24	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	247.875,24	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-SET MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

MASPUJOLS, a 8 d'agost de 2025.

LA PROPIETAT

L'ARQUITECTE

Ajuntament de Maspujols

Laura Domingo

COAC



Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ

VISAT

plànols

VISAT

[Validació visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx: Zgknh9cw1CfhJ](http://Validació.visat-itt.coac.net/ValidarCSV.aspx?Zgknh9cw1CfhJ)



COAC



Instal·lació panells fotovoltaics
i rehabilitació estructural
Pista Esportiva Maspujols
promotor

Ajuntament de Maspujols

arquitecte

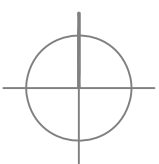
Laura Domingo arquitecta

ROGERhortoneda

visat

**escala
s/e**

VISAT



JUNY 2025

01

plànol

**SITUACIÓ
ORTOFOTO**



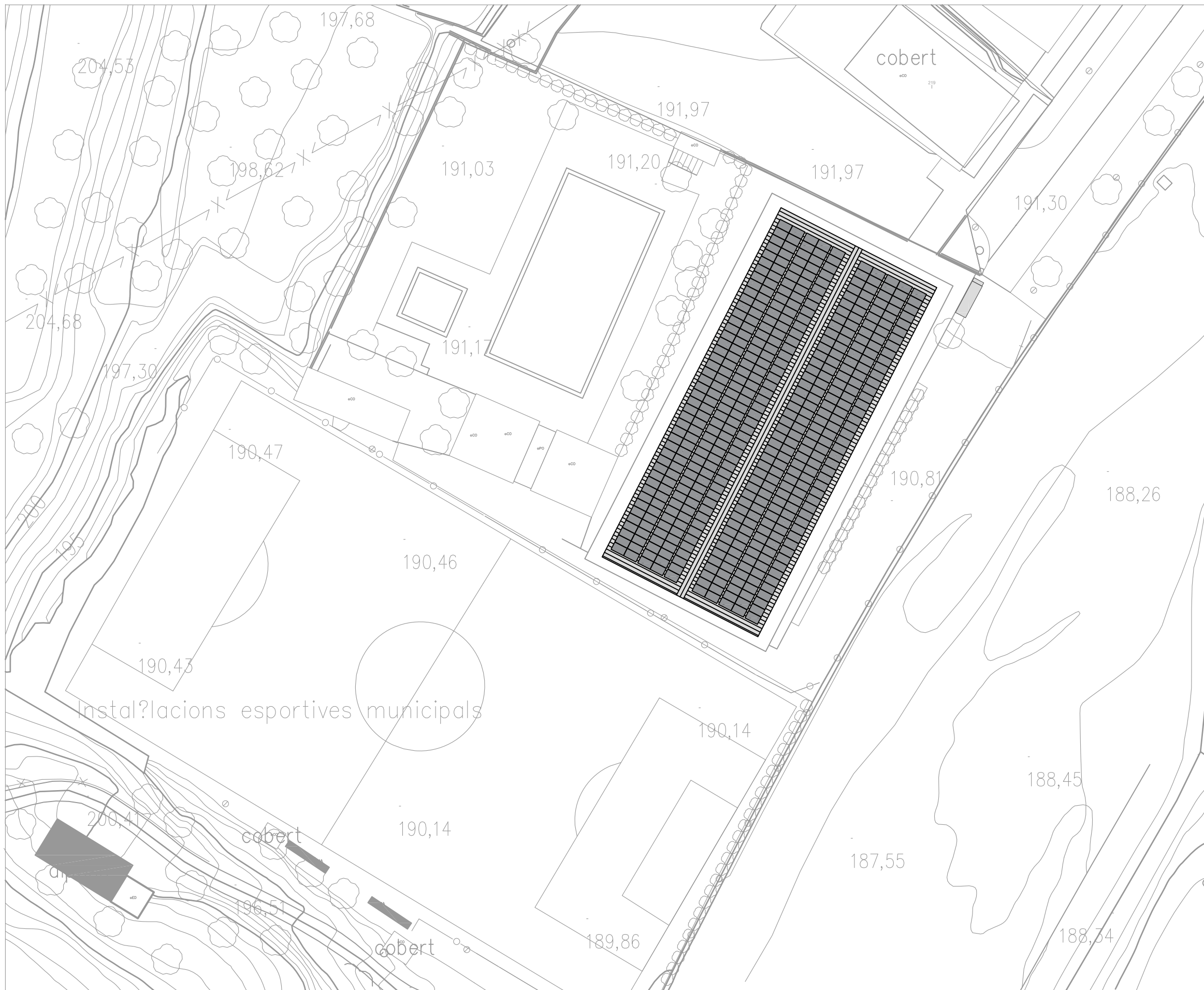
SITUACIÓ - Maspujols



EMPLAÇAMENT - Pista esportiva

Google Earth

Google Earth





arquitecte

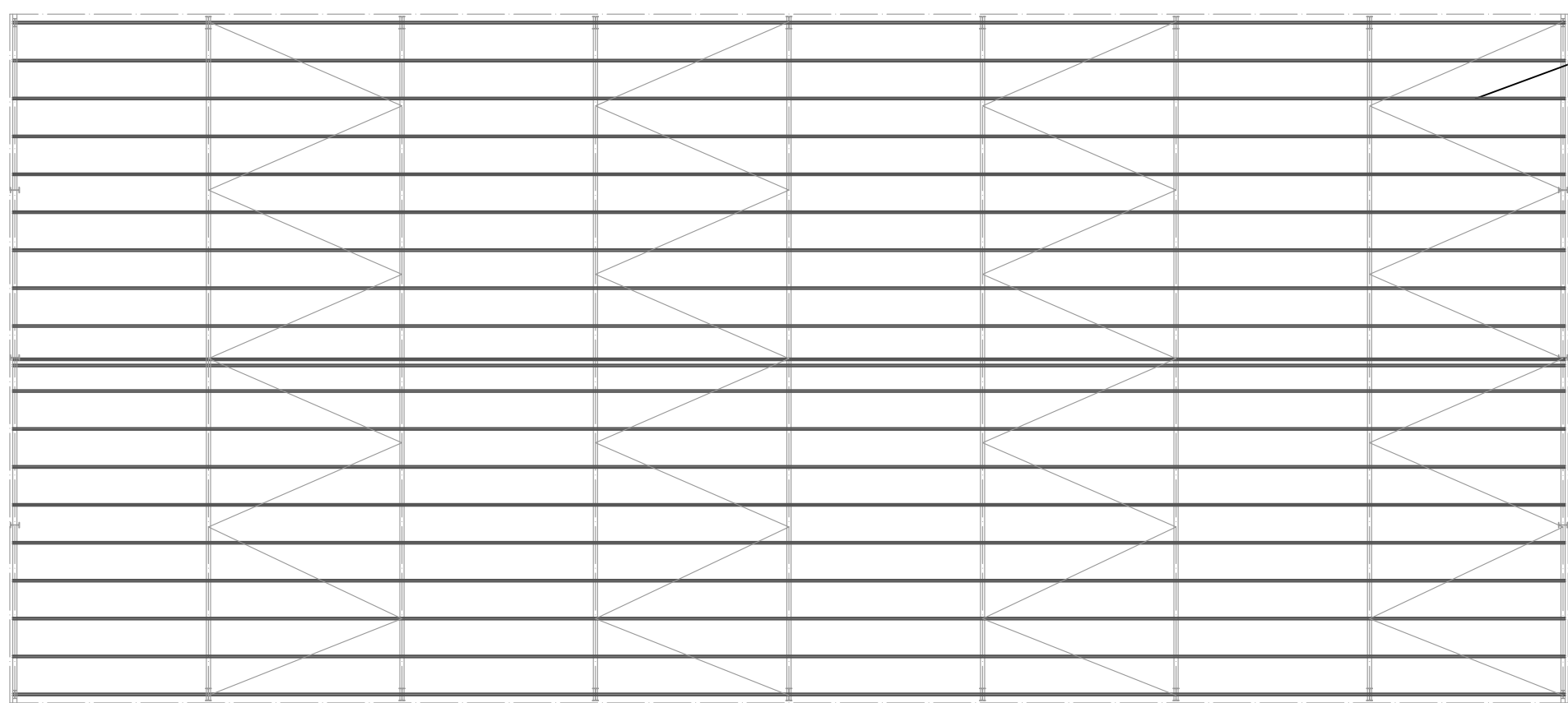
Laura Domingo arquitecta

ROGERhortoneda

visat

escala
e 1/200

VISAT



Perfil C 160x2.5

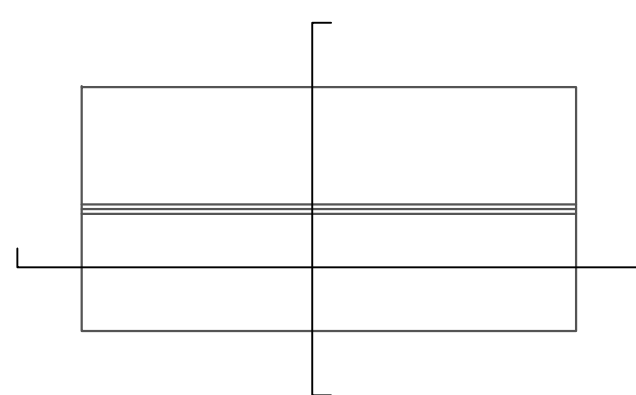
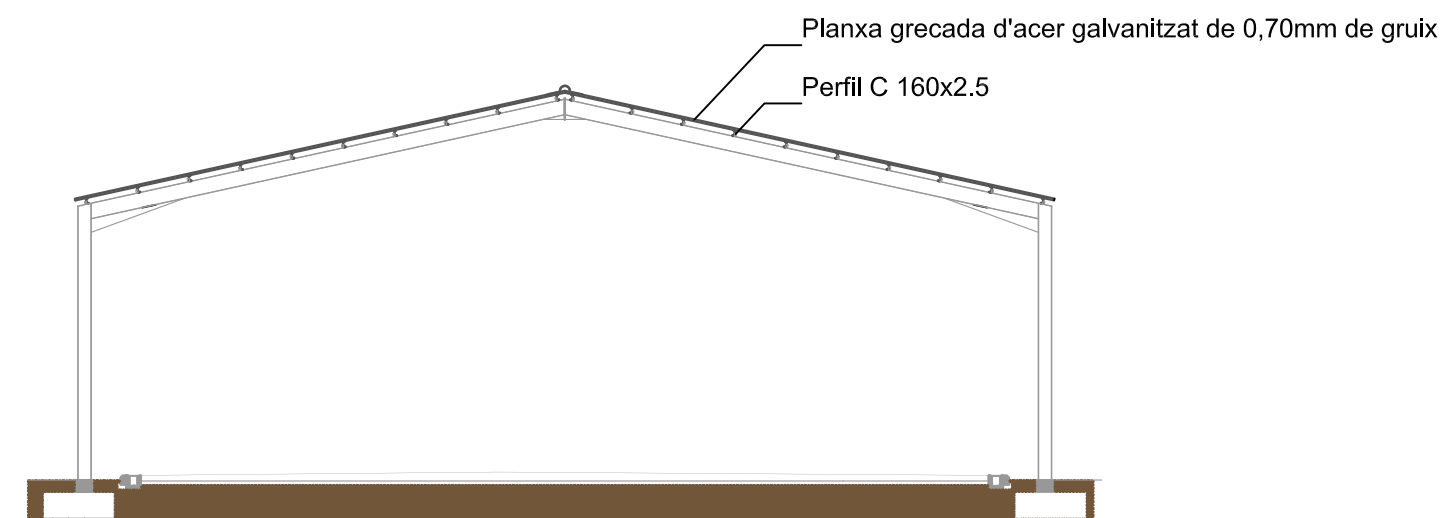
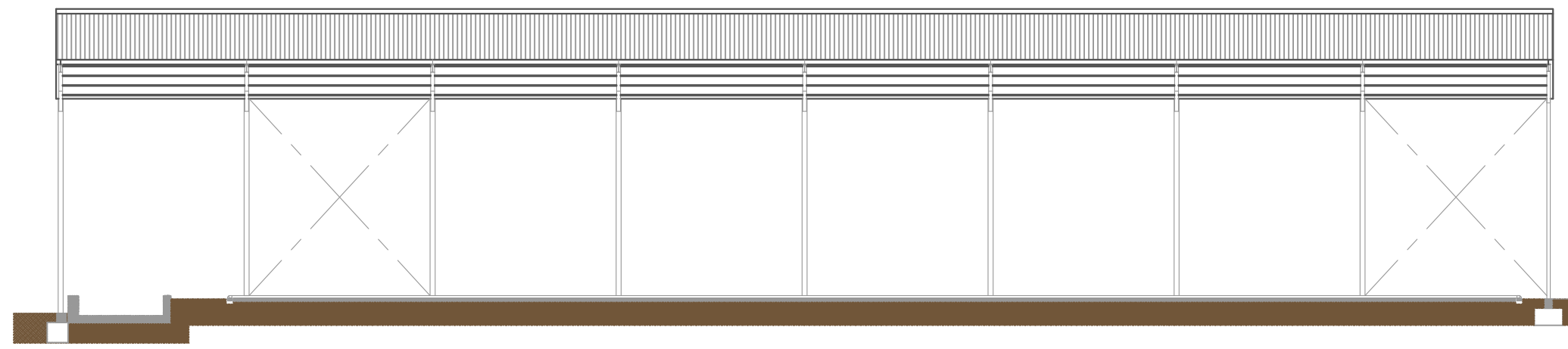


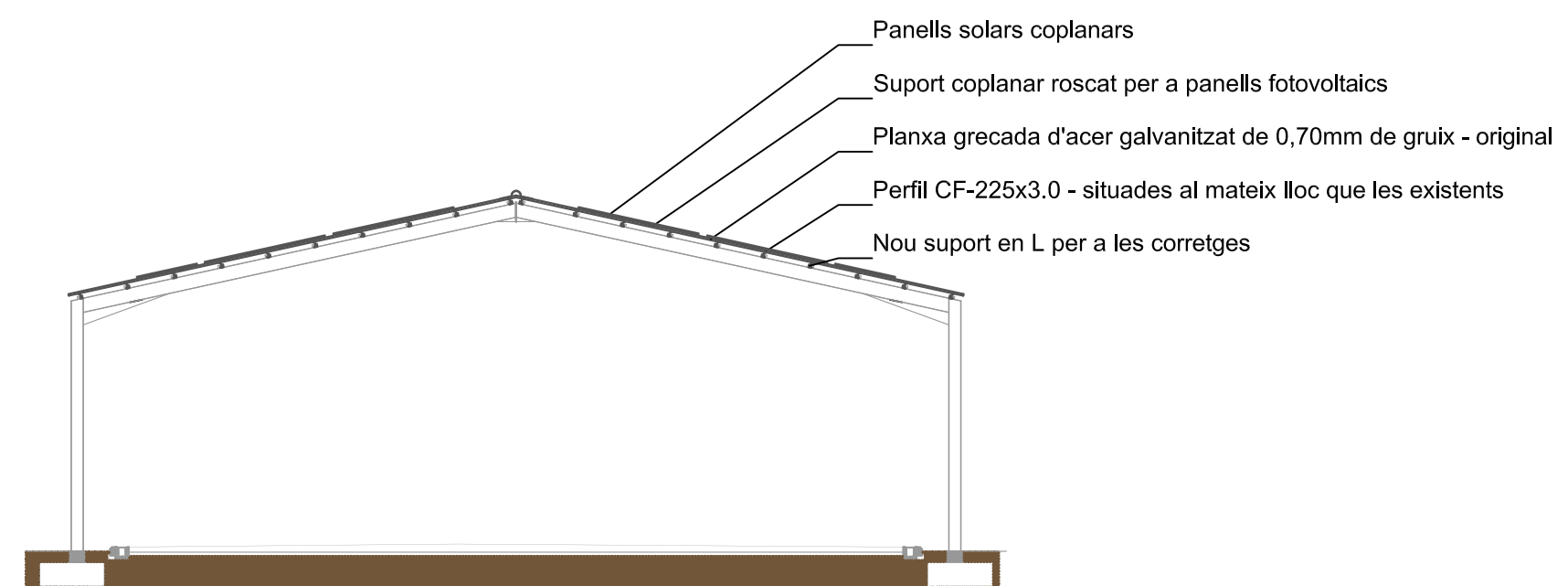
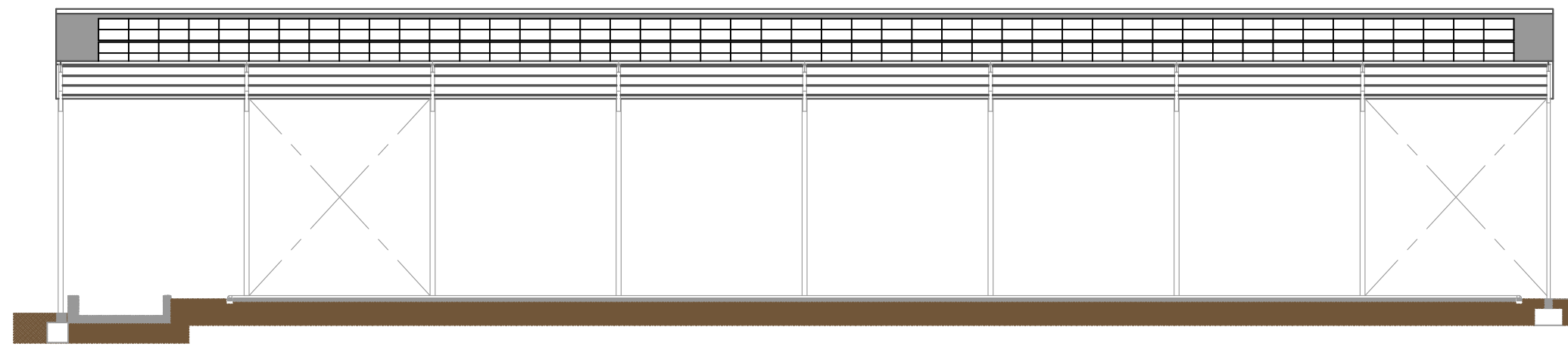
JUNY 2025

03

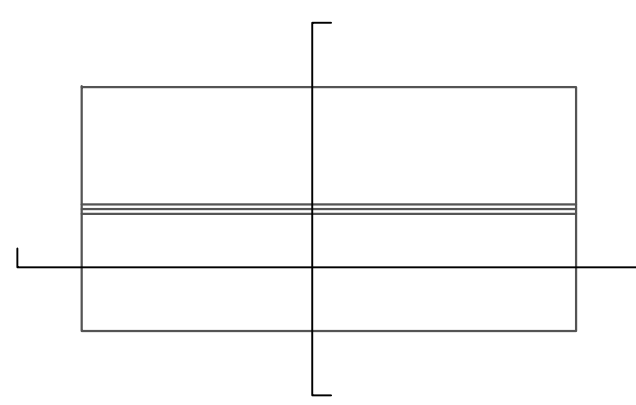
plànol

**ESTAT ACTUAL
PLANTA
AFECTACIONS**



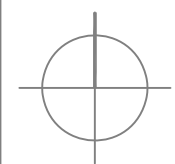
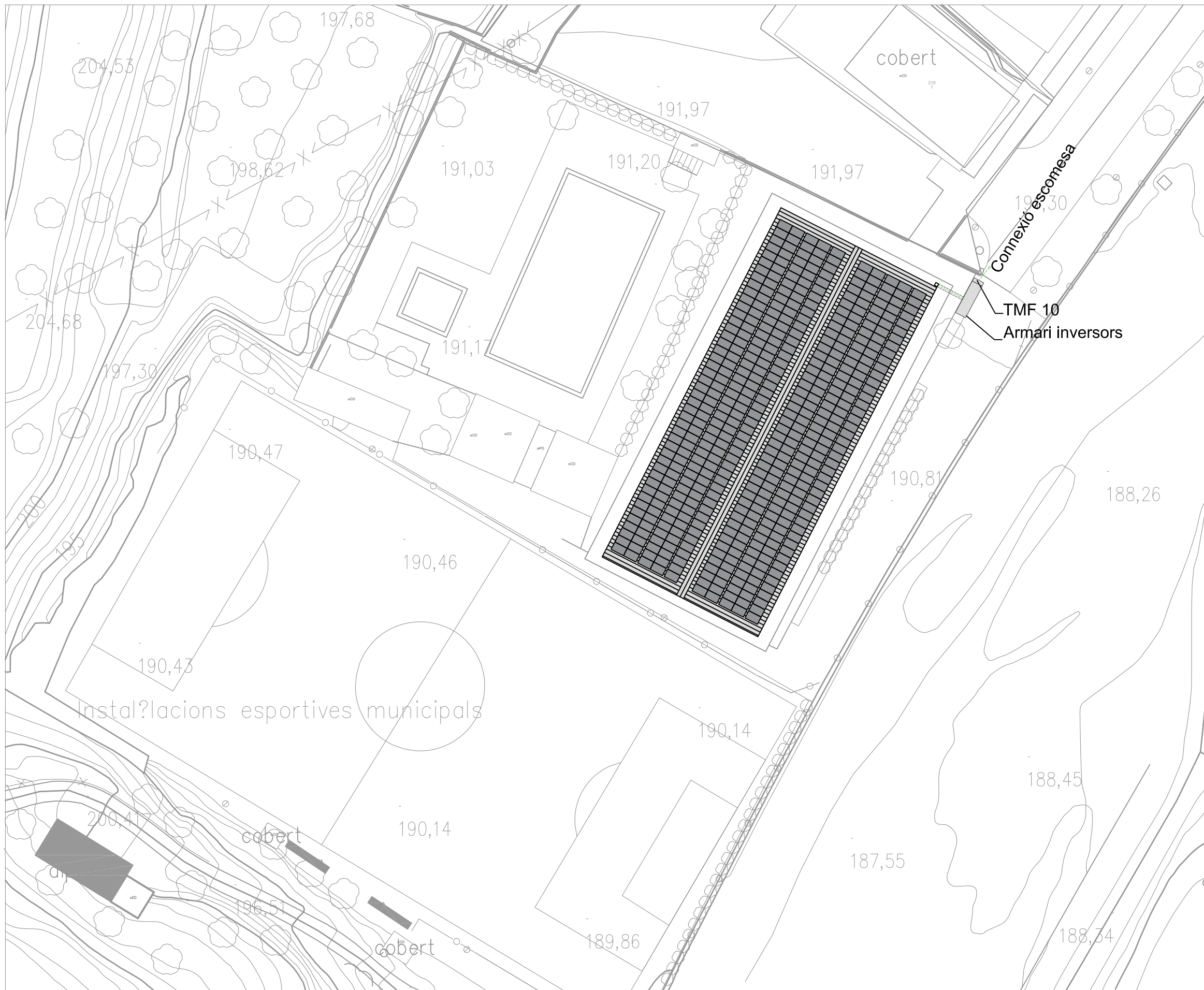


- Panells solars coplanars
- Suport coplanar roscat per a panells fotovoltaics
- Planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,70mm de gruix - original
- Perfil CF-225x3.0 - situades al mateix lloc que les existents
- Nou suport en L per a les corretges



TIPUS D'ACER	ACER	Límit elàstic MPa	Mòdul d'elasticitat GPa
Acer conformat	S235	235	210







arquitecte

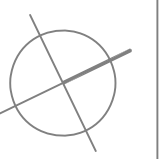
Laura Domingo arquitecta

ROGERhortoneda

visat

escala
e 1/50

VISAT

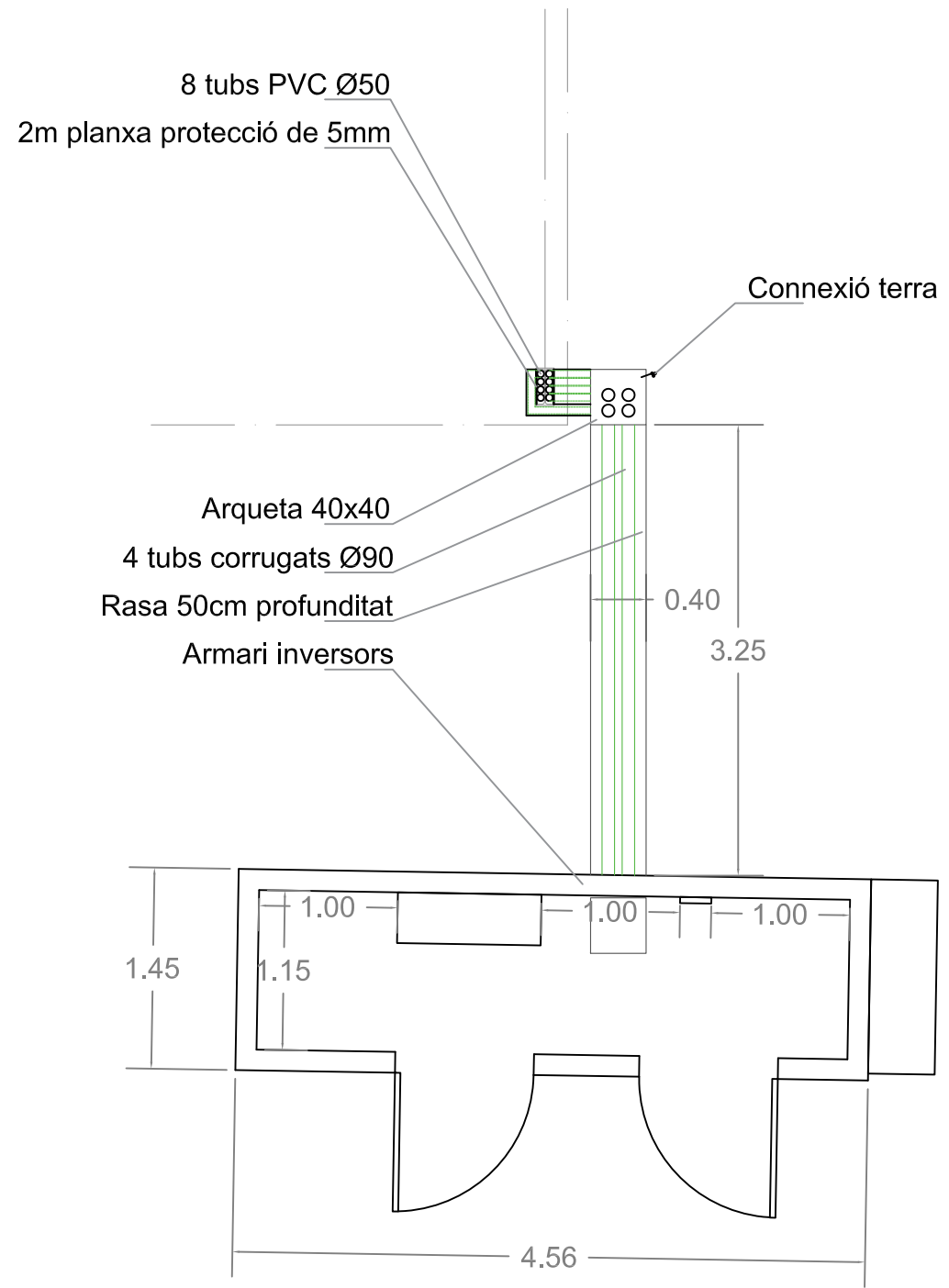


JUNY 2025

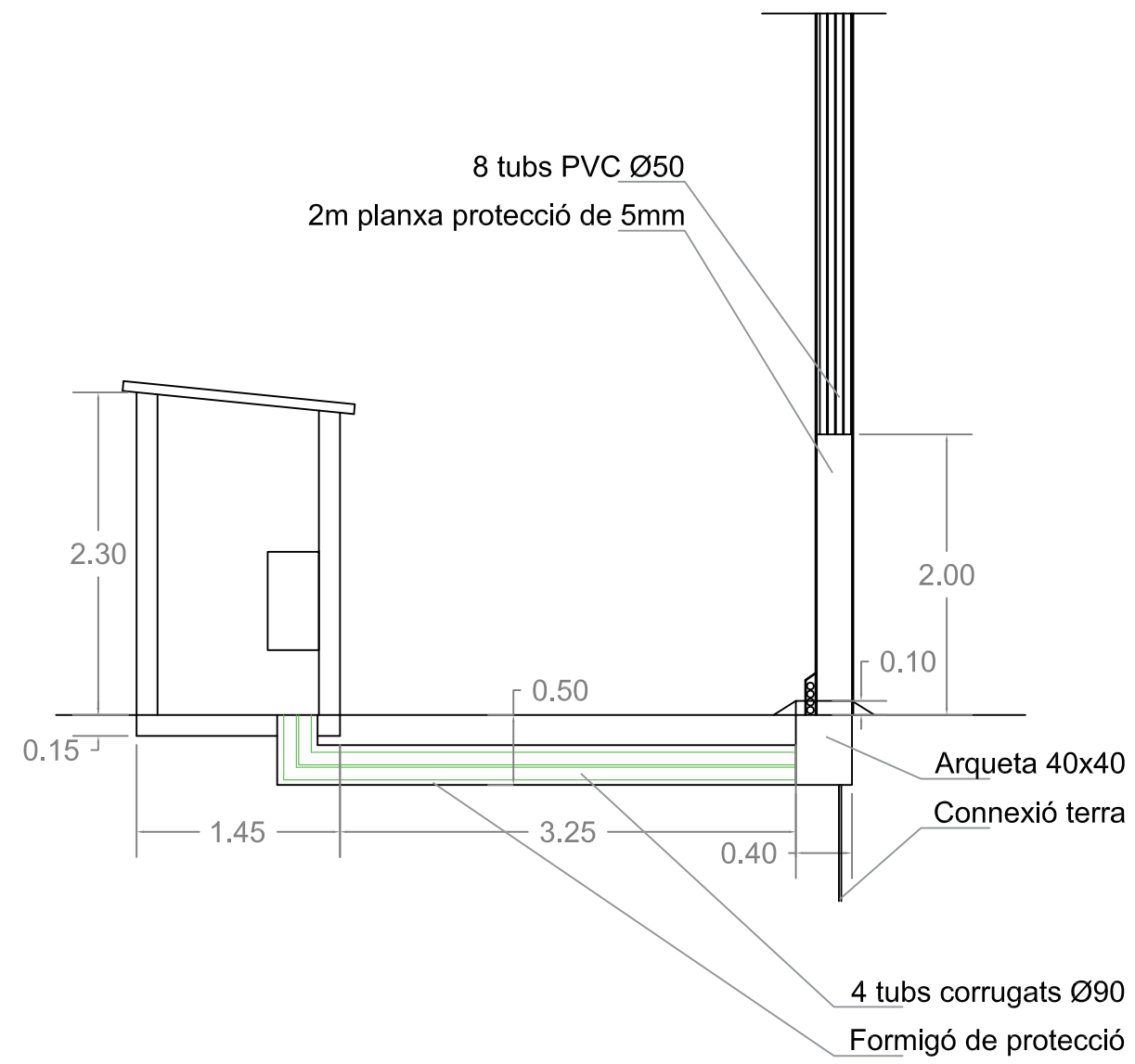
08

plànol

**INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT
DETAILS**



Planta zona caseta



Secció zona caseta

