PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

EMPLAÇAMENT: Sant Llorenç Savall, 08212, Barcelona

MAIG 2024

es

itec

enginyeria
instal·ladora
energia

DADES DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ:	Projecte executiu d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu DE Sant Llorenç Savall.
EMPLAÇAMENT:	Sant Llorenç Savall, 08212, Barcelona

DADES DEL CLIENT

NOM:	Ajuntament de Sant Llorenç Savall
ADREÇA:	C\ Sant Feliu, 2, 08212 Sant Llorenç Savall, Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

NOM:	Raimon Renau Permanyer
COL·LEGIAT:	Col. No: 12.676
EMPRESA:	ESITEC ENERGIA S.L.
NIF:	B-66067117
DIRECCIÓ:	C/ París 207, 5^{e} 1^{a} 08008 Barcelona (Barcelona)

ÍNDEX DOCUMENTS

DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 DADES GENERALS 1
1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROMOTOR 1
1.2 IDENTIFICACIÓ DE L'AUTOR 1
1.3 OBJECTE 1
1.4 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ 1
1.5 DADES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 2

DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1 NORMATIVA D'APLICACIÓ 1
2 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV A L'ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL 2
2.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM 2
2.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA 2
2.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS 2
2.4 INVERSORS 3
2.5 CABLEJAT I CANALITZACIONS 3
2.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ 3
2.7 SISTEMA DE MONITORATGE 4
2.8 ESTRUCTURA DE SUPORT 4
2.9 UBICACIÓ D'EQUIPS 5
2.10 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ 7
2.11 ARMARIS I ENVOLUPANTS 7
2.12 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
2.13 MESURES PRL 8
3 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV A LA PISTA VERMELLA 9
3.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM 9
3.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA 9
3.3 ESTRUCTURA DE LA NOVA COBERTA 9
3.4 MÒDULS FOTOVOLTAICS 9
3.5 INVERSORS 10
3.6 CABLEJAT I CANALITZACIONS 10
3.7 EQUIPS DE PROTECCIÓ 10
3.8 SISTEMA DE MONITORATGE 10
3.9 ESTRUCTURA DE SUPORT 11
3.10 UBICACIÓ D'EQUIPS 11
3.11 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ 12
3.12 ARMARIS I ENVOLUPANTS 13
3.13 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 13
3.14 MESURES PRL 13
4 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE PONSFERRER 15
4.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM 15
4.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA 15
4.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS 15
4.4 INVERSORS 15
4.5 CABLEJAT I CANALITZACIONS 15
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ 16
4.7 ESTRUCTURA DE SUPORT 16
4.8 UBICACIÓ D'EQUIPS 17
4.9 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ 18
4.10 ARMARIS I ENVOLUPANTS 18
4.11 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 18
4.12 MESURES PRL 19

DOCUMENT 3 CÀLCULS

1 CÀLCULS ELÈCTRICS 1
1.1 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ELÈCTRICS 1
1.2 RESULTATS DE CÀLCULS ELÈCTRICS 2
2 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST 3
2.1 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST DE L'ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL 3
2.2 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST A LA PISTA VERMELLA 3
2.3 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE PONSFERRER 4
3 CÀLCULS ESTRUCTURALS 5
ANNEX 1 CÀLCULS ELÈCTRICS. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA 7
ANNEX 2 INFORME DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA 8
ANNEX 3 INFORME DE CÀLCULS ESTRUCTURALS 9

DOCUMENT 4 PLÀNOLS

DOCUMENT 5 PRESSUPOST

DOCUMENT 6 RESUM PER LA LÍNIA DE SUBVENCIONS DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

DOCUMENT 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 8 GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT 9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 10 PLA DE TREBALL

DOCUMENT 11 FITXES TÈCNIQUES

DOCUMENT 12 PROJECTE BÀSC I D'EXECUCIÓ DE COBERTA D'UNA PISTA ESPORTIVA PER AL SUPORT D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROMOTOR

El promotor del projecte és l'ajuntament de Sant Llorenç de Savall, amb NIF P0822100D, amb adreça Carrer Sant Feliu, 2, 08212 Sant Llorenç Savall, Barcelona.

1.2 IDENTIFICACIÓ DE L'AUTOR

L'autor del present projecte és l'empresa ESITEC Energia SL amb NIF B66067117, amb adreça C\ París, 207, 5è, 1a, 08008, Barcelona.

1.3 OBJECTE

L'objecte del present projecte, és el de definir les condicions tècniques i econòmiques per a la realització d'un sistema de generació elèctrica mitjançant energia solar fotovoltaica per **autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents**. Aquest projecte inclou el disseny tant de les instal·lacions fotovoltaiques com dels seus elements complementaris.

1.4 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

El present projecte contempla tres instal·lacions fotovoltaiques amb autoconsum compartit per a la població de Sant Llorenç Savall. Els equipaments on s'instal·laran els panells fotovoltaics són els següents:

- L'Escola Josep Gras i L'Escola bressol.
- Pavelló municipal de Ponsferrer.
- Pista Vermella de Sant Llorenç de Savall.

Tot seguit s'aporta un resum executiu de cada una de les instal·lacions:

Taula 1.1 Resum executiu de la instal·lació FV de l'Escola Josep Gras i l'Escola bressol de Sant Llorenç de Savall.

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM AMB COMPENSACIÓ SIMPLIFICADA D'EXCEDENTS	
Nom que identifica la instal·lació	Escola Josep Gras i escola Bressol
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	44,1º (Josep Gras) -49º/41º (Bressol)
Inclinació (graus)	15º / 10º
Número total de mòduls	239
Tipus de tecnologia	Monocristal·lí *Half cell*
Potència FV instal·lada	100,4 kWp
Superfície de captació	467 m^2
INVERSORS	
Número d'inversors	2
Potència nominal de sortida	100 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	12 strings de 13 mòduls per 6 MPPT (Escola) 1 strings de 18 mòduls per 1 MPPT (Bressol) 5 strings de 13 mòduls per 3 MPPT (Bressol)
INTERCONNEXIÓ AMB XARXA	
Punt interconnexió	Nova escomesa de generació
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional
DADES GENERACIÓ	
Estimació energia generada	145,102 MWh
Producció específica	1445 kWh/kWp·any

Taula 1.2 Resum executiu de la instal·lació FV al Pavelló Municipal de Ponsferrer.

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM AMB COMPENSACIÓ SIMPLIFICADA D'EXCEDENTS	
Nom que identifica la instal·lació	Pavelló Municipal de Ponsferrer
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	-18º
Inclinació (graus)	10º
Número total de mòduls	220
Tipus de tecnologia	Monocristal·lí *Half cell*
Potència FV instal·lada	92,4 kWp
Superfície de captació	430 m^2
INVERSORS	
Número d'inversors	1
Potència nominal de sortida	100 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	14 strings de 14 mòduls per 7 MPPT 2 strings de 12 mòduls per 1 MPPT
INTERCONNEXIÓ AMB XARXA	
Punt interconnexió	Nova escomesa de generació
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional
DADES GENERACIÓ	
Estimació energia generada	137,129 MWh
Producció específica	1484 kWh/kWp·any

Taula 1.3 Resum executiu de la instal·lació FV a la Pista Vermella.

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM AMB COMPENSACIÓ SIMPLIFICADA D'EXCEDENTS	
Nom que identifica la instal·lació	Pista Vermella
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	74º / -106º
Inclinació (graus)	10º
Número total de mòduls	280
Tipus de tecnologia	Monocristal·lí *Half cell*
Potència FV instal·lada	117,5 kWp
Superfície de captació	547 m^2
INVERSORS	
Número d'inversors	1
Potència nominal de sortida	100 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	20 strings de 14 mòduls per 10 MPPT

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

INTERCONNEXIÓ AMB XARXA	
Punt interconnexió	Nova escomesa de generació
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional
DADES GENERACIÓ	
Estimació energia generada	159,408 MWh
Producció específica	1356 kWh/kWp·any

1.5 DADES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Els emplaçaments de les instal·lacions fotovoltaiques són els següents:

Taula 1.4 Dades de l'emplaçament de l'Escola Josep Gras i L'Escola bressol.

Dada	Valor
Referència cadastral	1949301DG2114N0001PJ 2050201DG2125S0001SM
Superficie parcel·la	9.094 m² 7.088 m²
Coordenades GPS	41° 40' 52" N 2° 03' 44" E
Coordenades UTM	578.675 E 4.614.864 N 30 N
Altitud	485 m.s.n.m

Figura 1 Emplaçament parcel·la de l'Escola Josep Gras i l'Escola bressol.

Taula 1.5 Dades de l'emplaçament del Pavelló municipal de Ponsferrer.

Dada	Valor
Referència cadastral	1350201DG2115S0001ZL
Superficie parcel·la	7.732 m²
CUPS	-
Coordenades GPS	41° 40' 54" N 2° 03' 17" E
Coordenades UTM	578.675 E 4.614.864 N 30 N

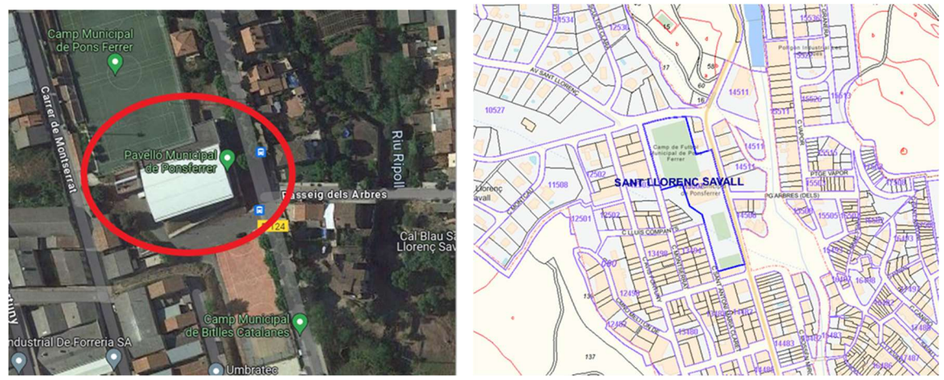


Figura 2. Emplaçament parcel·la del Pavelló municipal de Ponsferrer.

Taula .6 Dades de l'emplaçament de la Pista Vermella.

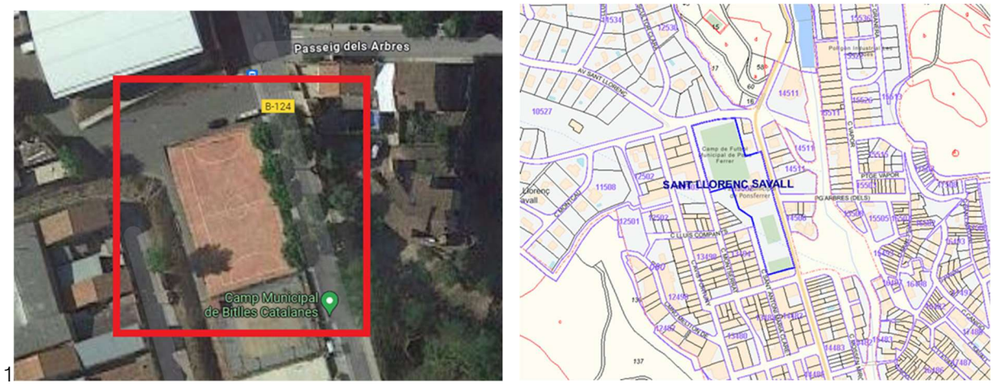


Figura 3. Emplaçament parcel·la de la Pista Vermella.

es itec
enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

es itec
enginyeria instal·ladora energia

1 NORMATIVA D'APLICACIÓ

- **Reial decret 1183/2020**, de 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 1955/2000**, de l'1 de desembre de 2000, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- **Reial decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- **Reial decret 900/2015**, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- **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.
- **Reial Decret 1699/2011**, de 18 de novembre pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- **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 seves **Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07**.
- **Reial Decret 1110/2007**, del 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- **Reial Decret 314/2006** del 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reial Decret 842/2002** del 2 d'agost pel qual s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)** i les seves instruccions complementàries (**ITC-BT**).
- **Reial Decret 1627/97** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Llei 31/1995**, de 8 novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Condicions tècniques que han de complir les instal·lacions fotovoltaiques per a la connexió a la xarxa de distribució de e-distribución. **NRZ103** i **NRZ105**.

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

2 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV A L'ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL

2.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM

La instal·lació fotovoltaica s'acollirà a la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb compensació simplificada d'excedents.

2.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA

El RD 244/2019, de 5 d'Abril, contempla la possibilitat que les instal·lacions es connectin a xarxa interior del consumidors associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

El mètode de connexió que es planteja per l'equipament és una instal·lació amb connexió a xarxa distribució en BT a través d'una nova escomesa elèctrica que farà un entroncament amb la línia de BT de l'empresa distribuïdora e-distribució. Aquesta connexió inclourà tots els aparells de protecció i mesura necessaris per donar compliment tant al REBT com a la normativa específica de l'empresa distribuïdora com les normes NRZ i el Vademècum.

S'inclou en el present projecte la instal·lació dels elements de la instal·lació d'enllaç (CS, CGP, CDM i TMF-1) així com els treballs d'adequació de la xarxa existent per a la connexió de la instal·lació FV.

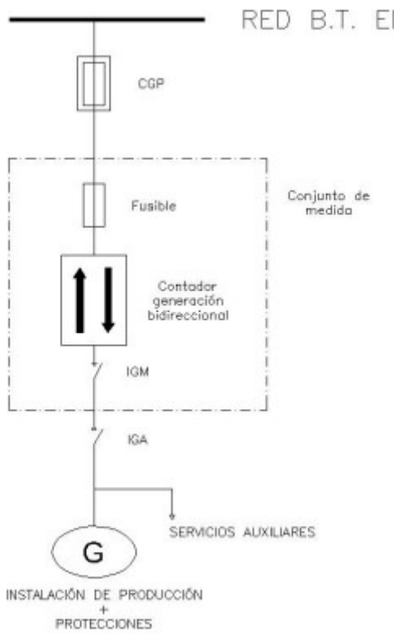


Figura 2 Esquema de connexió amb la xarxa de distribució. NRZ105

2.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació fotovoltaica d'aquest escenari s'ha dissenyat amb mòduls monocristal·lins de 144 cel·les amb tecnologia monocristal·lina. Tots els mòduls disposaran de certificats i estran fabricats d'acord al sistema internacional d'administració de qualitat i ambient. A continuació, es mostren les característiques dels mòduls fotovoltaics emprats en el projecte.

Taula 7 Característiques dels mòduls fotovoltaics

Dada	Valor
Potència pic	420 Wp
Tensió màxima de potència V_{mpp}	31,51 V
Intensitat màxima potència I_{mpp}	13,33 A
Tensió circuit obert V_{oc}	38,11 V
Intensitat Curtcircuit I_{sc}	14,07 A
Nombre de cel·les	144
Material	Monocristal·lí
Dimensions	1.722 x 1.134 x 30 mm
Pes	21,8 kg

El camp fotovoltaic projectat estarà sobre la coberta. En total consta de 239 mòduls de 420 Wp, amb una potència pic total de 100,4 kWp. 156 dels mòduls totals s'instal·laran sobre la coberta Sud de l'escola Josep Gras, i els 83 restants sobre la coberta de l'escola bressol. La disposició del camp fotovoltaic sobre terreny es pot veure a l'annex de plànols.

Per a la implantació dels panells FV s'ha tingut en compte la distància entre panells FV per al correcte manteniment. Als plànols annexes es pot observar la implantació detallada dels mòduls sobre les cobertes.

Figura 3 Implantació de panells a les dues escoles.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

2.4 INVERSORS

La instal·lació s'ha dissenyat amb dos inversor de potència de sortida de 60 kW i 40 kW, amb 6 MPPT i 4 MPPT respectivament, i 2 entrades per MPPT.

Tot seguit es mostren les principals característiques estàndards d'un model de referència d'inversors amb aquestes potències de sortida.

Taula 8 Característiques de l'inversor

Dada	Valor	Valor
Rang de tensions d'entrada	200 – 1000 V	200 – 1000 V
Tensió màxima d'entrada	1100 V	1100 V
Nombre d'entrades MPPT	6	4
Nombre d'entrades per MPPT	2	2
Potència nominal de sortida	60 kW	40 kW
Màxima corrent de sortida	95,3 A	63,8 A
Eficiència màxima	98,65 %	98,7 %
Dimensions	1075x500x300 mm	640x530x270 mm
Pes	74 kg	43 kg

2.5 CABLEJAT I CANALITZACIONS

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen la selecció del tipus i les característiques del cablejat, queden plasmats al document de càlculs.

S'han definit diversos trams de cablejat per tal de dimensionar les seccions d'aquests tenint en compte les especificacions del REBT i les condicions establertes de la caiguda màxima de tensió i de intensitat màxima admissible. Aquest càlcul es veu reflectit al document de càlculs.

Cablejat de CC

El cablejat de CC serà del tipus ZZ-F(AS) 1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta serà d'elastòmer termoestable lliure d'halògens. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaiques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques d'aquest cablejat són:

- Servei mòbil
- Alta seguretat
- Treball a alta (120 ºC) i baixa temperatura (-40 ºC)
- Resistència a l'abrasió
- Endurança tèrmica per garantir una vida útil de 30 anys

El cablejat entre els mòduls fotovoltaics fins a les entrades MPPT de l'inversor (passant per la caixa de proteccions de CC) son específics per instal·lacions solars. Presenten una secció de 1x6 mm^2+6T i 1x10 mm^2+10T per a tots els strings, el color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposarà de connectors tipus multicontact MC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aniran per canal fixada a coberta i a façana fins arribar a l'inversor.

Cablejat de CA

El cablejat de CA serà del tipus RZ1-K(AS) 0,6/1 kV. Seran de coure classe 5 per instal·lació fixa (K). L'aïllament i la coberta es Polietilè reticulat (R) i la coberta es de poliolefina termoplàstica ignifuga, lliure d'halògens (Z1). La temperatura màxima el conductor a servei permanent és de 90 ºC.

El cablejat per a la xarxa de terres, serà de la mateixa tipologia en funció de si és tram de CC o de CA. La secció i característiques d'aquest cablejat s'escollirà en base a les especificacions de la ITC-BT-18.

Cablejat entre la sortida dels inversors fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, passant per la caixa de proteccions CA i per la instal·lació d'enllaç. Els cables a instal·lar en aquest tram seran cables amb designació RVZ1-K (AS) 0,6/1 KV, 4 x 120 mm^2 + 70 T, 4 x 70 mm^2 + 35 T , 4 x 25 mm^2 + 16 T de secció. Aniran a través de tub soterrat, formant una rasa fins l'armari on es troba la CGP i la TMF.

Canalitzacions

Respecte les canalitzacions s'utilitza canal aïllant de PVC, amb 1 tapa de distribució, de 40 x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, amb resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, amb protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, amb obertura de tapa amb eina especial i una temperatura de servei de -5 ºC a +60 ºC, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1.

També s'emprarà un tub corrugat de 125 mm de diàmetre i capacitat de 10 conductors per al la rasa FV que portarà el cablejat de CA.

2.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen els aparells de protecció seleccionats, queden plasmats al document de càlculs.

Quadre de proteccions CC

Al haver dues instal·lacions, hi haurà un quadre de proteccions per a cada una.

Escola Josep Gras

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats per a cada un dels strings que formen la instal·lació FV. La caixa tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- 24 fusibles unipolars de 16 A d'intensitat nominal i de 10x38mm de tamany, muntats en portafusibles seccionables. Hi haurà un fusible per cada pol (positiu i negatiu) de cada un dels strings.
- 12 Descarregadors de sobretensions de classe II de 20 kA i 1.000 V per cada un dels strings.

Escola Bressol

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats per a cada un dels strings que formen la instal·lació FV. La caixa tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- 12 fusibles unipolars de 16 A d'intensitat nominal i de 10x38mm de tamany, muntats en portafusibles seccionables. Hi haurà un fusible per cada pol (positiu i negatiu) de cada un dels strings.
- 6 Descarregadors de sobretensions de classe II de 20 kA i 1.000 V per cada un dels strings.

Quadre de proteccions CA

Hi haurà una caixa de proteccions de CA a la sortida de cada inversor i una general a l'armari de la instal·lació d'enllaç.

Escola Josep Gras

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic de 4P, corba B amb una intensitat nominal de 125 A amb un poder de tall mínim de 25 kA a la sortida de l'inversor de 60 kW.
- Descarregador de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V.

Escola Bressol

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic de 4P, corba B amb una intensitat nominal de 80 A amb un poder de tall mínim de 25 kA a la sortida de l'inversor de 30 kW.
- Descarregador de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V.

Quadre armari instal·lació d'enllaç

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic de 4P, corba B amb una intensitat nominal de 200 A amb un poder de tall mínim de 25 kA a la sortida de l'inversor de 30 kW.
- Interruptor automàtic diferencial trifàsic de 4P, classe A súper-immunitzat amb una sensibilitat de 300 mA i una intensitat nominal de 200 A.

Descarregador de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V.

2.7 SISTEMA DE MONITORATGE

El sistema de monitoratge dels diferents components de la instal·lació s'haurà d'integrar a:

- La plataforma de monitoratge Sentilo
- Al portal de monitorització del fabricant dels inversors
- Al portal administrat pel titular de la IESFV

Les dades adquirides s'enviaran a la Plataforma de Sensors i Actuadors (en endavant Sentilo). Aquest és la peça arquitectònica que recull tota la informació generada pels diferents sensors i dispositius i enviada pels dataloggers. La informació adquirida és enviada a la plataforma Sentilo instal·lada en un servidor. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment.

El sistema local de concentració de dades (RTU) provinents dels analitzadors, sondes i equips de la instal·lació ha de disposar de memòria incorporada i comptar amb el sistema de comunicació que comporti el menor cost de manteniment, però sense perdre prestacions de connectivitat.

Es connectarà la RTU en una xarxa pròxima existent per poder enviar les dades registrades. Si no es disposa d'aquesta xarxa, es farà mitjançant un mòdem 3G.

El sistema de monitoratge ha de permetre recollir, enviar i visualitzar els següents paràmetres:

- Valor acumulat d'exportació + importació del comptador bidireccional
- Valor acumulat d'energia generada
- Valor acumulat d'energia consumida

El monitoratge de la informació requerida es farà a partir dels següents elements:

- RTU DATALOGGER. El dispositiu és un terminal remot de captació de dades que recull la informació obtinguda del port de comunicació de l'analitzador de xarxa (Modbus-RTU) i de l'inversor fotovoltaic (Modbus-RTU o Modbus-TCP segon el model). La RTU tindrà una interfície de configuració amigable que permeti seleccionar les fonts de dades (sensors i dispositius), el protocol de comunicació per font de dades (Modbus-RTU o Modbus-TCP) i les dades desitjades de cada font de dades. La RTU tindrà també capacitat de datalogger per guardar dades històriques en la seva memòria i per a cada dada es podrà programar qualsevol de les següents combinacions: simple enviament, enviament i conservació en memòria, només conservació en memòria. Per poder enviar la informació a dalt esmentada, la RTU haurà de tenir capacitat de càlcul ja que, amb els dispositius de mesures esmentats es podran obtenir les dades desitjades només executant uns càlculs senzills: Consum de l'edifici = Producció FV + Energia Importada - Energia exportada. La RTU comptarà amb un Log d'esdeveniments per poder verificar en qualsevol moment el resultat de la recollida de les dades de camp i del seu enviament cap a la Sentilo i tindrà la capacitat de mostrar en temps real els valors recollits en camp per verificar la seva coherència.
- MODEM 3G: En cas que no s'opti per la instal·lació del SWITCH, es disposarà d'un mòdem/router 3G amb una targeta de dades, per comunicar amb el servidor Sentilo. Comptarà amb ports ethernet per a connectar via cable la RTU DATALOGGER i l'inversor.

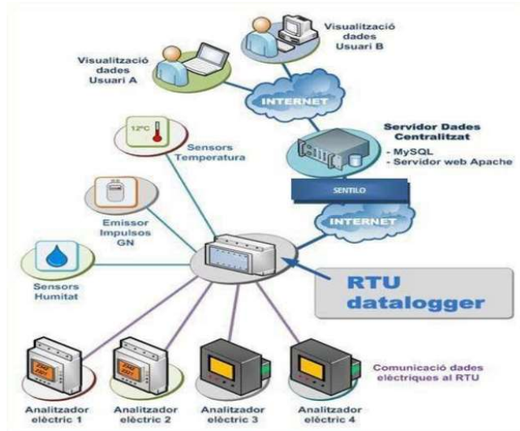


Figura 4 Esquema dels elements de monitoratge d'un sistema amb SENTILO

El quadre i els elements de monitoratge de la instal·lació es col·locarà al mateix armari on hi haurà l'inversor.

2.8 ESTRUCTURA DE SUPORT

L'estructura estarà degudament sostinguda, estant calculada per a resistir les preceptives càrregues de vent i neu, segons s'indica en el document bàsic de Seguretat Estructural CTE-ES.

Les condicions de disseny d'aquesta estructura es resumeixen a continuació:

- Inclinació dels panells de 15º/10º.
- Estructura fixada en contrapesos superficials de formigó d'alta densitat.
- Mòduls FV instal·lats de forma horitzontal en la coberta inclñinada de l'escola bressol i vertical en la coberta plana de l'escola bressol i la coberta de l'escola Josep Gras.

Les càrregues considerades per a realitzar el càlcul estructural són les següents:

- Pes propi (estructura, mòduls FV i accessoris)
- Càrrega de vent.
- Càrrega de neu.

En el cas de la coberta plana de l'escola Bressol, l'estructura de suport es basa en perfils inferiors amb connectors interiors i uns elements d'elevació que permeeten un ajust nivellat de l'angle d'inclinació.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

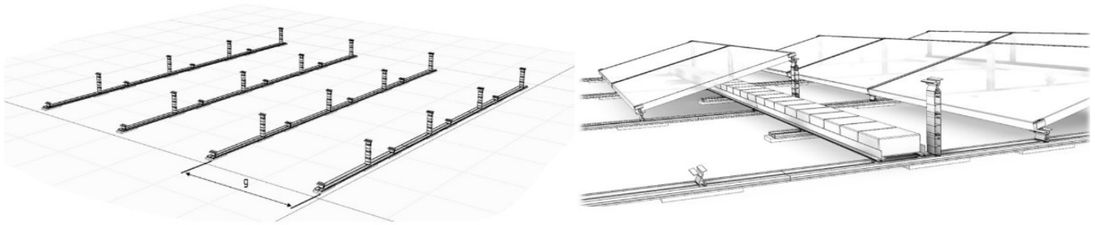


Figura 5 Esquema estructura de suport coberta plana

Per a les cobertes inclinades tant de l'escola bressol com de l'escola Josep Gras, l'estructura de suport es basa en uns ganxos metàl·lics que es collen sota la teula i permeten sostenir els rails que fixaran els moduls fotovoltaics amb ajuda d'unes pinces laterals. Als annexos i als planols s'adjunta l'estructura de suport detallada i el sistema de muntatge.

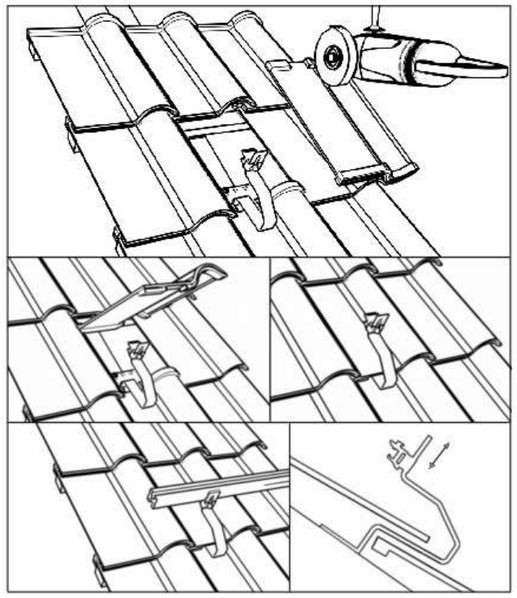


Figura 6 Esquema estructura de suport cobertes inclinades

2.9 UBICACIÓ D'EQUIPS

A l'escola Josep Gras, la disposició de l'inversor i de les caixes de connexions i proteccions es preveu situar-ho a la sala de màquines que es troba a la façana posterior de l'escola. El cablejat de CC que recollirà la potència de tots els strings, anirà per canal fixada a la coberta i baixarà per un tub vertical fixat a la façana fins a arribar a la sala de l'inversor.

Figura 7 Ubicació de la sala de màquines i recorregut del cablejat CC

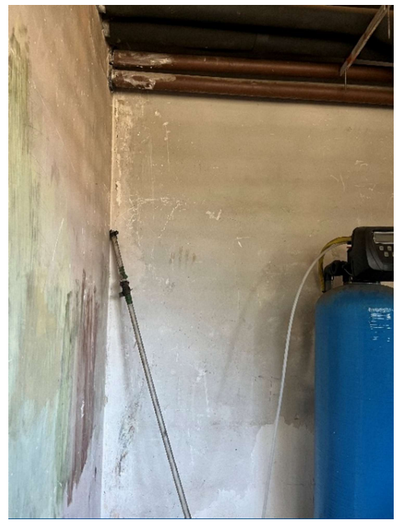


Figura 8 Paret on se situarà l'inversor i les proteccions

De la sala de l'inversor, sortirà un tub soterrat de 125 mm de diàmetre que allotjarà el cablejat de CA, a través d'una rasa fins a l'armari on actualment hi ha el comptador i la CGP+CS de l'escola bressol. El recorregut d'aquesta rasa es mostra a continuació i també es pot observar als plànols annexos.

es itec enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Figura 9 Recorregut de la rasa de CA i armari amb escomesa actual

Es construirà una ampliació de l'armari actual, per col·locar la nova TMF10 de generació i la CDM.

Figura 10 Ampliació de l'armari actual

En el cas de l'escola bressol, la disposició de l'inversor i de les caixes de connexions i proteccions es preveu situar-ho a la mateixa coberta en un armari amb les dimensions adequades. El cablejat de CC que recollirà la potència de tots els strings, anirà per canal fixada a la coberta fins a arribar a l'inversor.

Figura 11 Coberta inclinada i plana on s'instal·laran els mòduls FV

Figura 12 Paret de la coberta on es construirà l'armari amb l'inversor

De l'armari de l'inversor, sortirà una canal fixada a la coberta de l'escola que allotjarà els conductes de cablejat de CA, els quals posteriorment baixaran per un canal vertical fixat a façana. D'aquest punt s'aprofitarà un tram de la rasa construïda per a l'escola Josep Gras, i se soterrarà el cablejat CA en un tub corrugat de 125mm de diàmetre fins a arribar a l'armari on actualment hi ha el comptador i la CGP+CS de l'escola bressol. El recorregut d'aquesta rasa es mostra a continuació i també es pot observar als plànols annexos.

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Figura 13 Recorregut del cablejat de CA i de la rasa

L'armari on es connecta el cablejat de CA de l'escola bressol és el mateix que el de l'escola Josep Gras. Són dos equipaments diferents però es contempla com una sola instal·lació, per això a l'ampliació de l'armari existent a més a més de col·locar la nova TMF10 de generació i la CDM, s'instal·larà una caixa de combinació amb les proteccions pertinents per a unir ambdós inversors i posteriorment connectar-se a l'escomesa.

Tots aquests equips de la instal·lació d'enllaç donaran compliment a les especificacions particulars d'Endesa NRZ103. Els equips de mesura seran accessibles des del carrer durant les 24 hores del dia.

2.10 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

S'inclouen els equips de la instal·lació d'enllaç que permetran realitzar aquest punt de connexió. Aquests equips s'hauran d'executar segons les condicions específiques de l'empresa distribuïdora.

Caixa de Derivació i Mesura (CDM)

Es col·locarà aigües amunt de la CGP, abans del Conjunt de Protecció i Mesura, inclourà fusibles amb bases tipus BUC i seguirà l'esquema 12-160 A. Servirà per a connectar els dos Conjunts de Protecció i Mesura (el de consum i el de generació). Estarà construïda amb polièster reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral 7035.

Conjunt de Protecció i Mesura (TMF-10)

Aquest equip complirà amb les normes establertes per la normativa NRZ103 de e-distribución. Estarà format pels següents elements distribuïts per mòduls:

- Mòdul del seccionador en càrrega que inclourà un interruptor automàtic magnetotèrmic.
- Mòdul de fusibles amb bases BUC.
- Mòdul de transformadors de corrent per a mesura semi-indirecta.
- Mòdul del comptador de mesura semi-indirecta.
- Mòdul de regletes de verificació.
- Mòdul amb mòdem i endoll per a connexions auxiliars protegit amb interruptor magnetotèrmic i interruptor diferencial.

2.11 ARMARIS I ENVOLUPANTS

Tots els equips elèctrics aniran col·locats dintre d'armaris aptes per exteriors i encaixaran amb l'estètica del mobiliari urbà validada per l'Ajuntament. Per altra banda, seran armaris homologats per l'empresa distribuïdora.

Es construirà una ampliació de l'armari existent per tal de mantenir l'estètica de l'entorn. Aquesta ampliació allotjarà la TMF10 i la CDM. Aquest armari es col·locarà al costat de l'armari de l'actual escomesa i s'hi podrà accedir des del carrer amb una clau GIS.

Figura 14 Armari a construir

2.12 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Es realitza el dimensionat i configuració de la rasa que inclourà els tubs i cablejat de connexió de la instal·lació fotovoltaica del projecte del L'escola Josep Gras i l'escola Bressol de Sant Llorenç Savall.

La rasa correspon al tram de corrent alterna de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta allotjarà 2 tubs corrugats de 125 mm de diàmetre exterior i capacitat de 10 conductors per tub. El primer tub allotjarà el cablejat d'alterna de la instal·lació fotovoltaica i l'altre es guardarà com a tub de reserva.

A nivell de configuració de les rases es realitza ús de la següent nomenclatura: FV fa referència als tubs dedicats als conductors de la instal·lació fotovoltaica i R fa referència a tubs de reserva.

La rasa estarà formada per capes de diferents materials: la capa més profunda serà on s'hi allotjaran els tubs corrugats i es reomplirà amb formigonat. La part superior a aquesta estarà formada per terres compactades de la pròpia excavació, amb un acabat superficial de paviment.

A cada canvi de direcció i cada 40 metres, es construirà una arqueta registrable amb maó calat i es taparà amb una tapa metàl·lica de resistència C125.

Els detalls, característiques i recorreguts de la rasa considerada en el present projecte, es poden veure a l'annex de plànols. La següent taula inclou les rases corresponents al projecte.

TIPUS	DIMENSIONS	NOMBRE DE TUBS	Ø TUBS	CONFIGURACIÓ DE TUBS
RASA FV - CA	Ample: 40,0 cm Profunditat: 57,5 cm	2	125 mm	1 FV + 1 R

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

2.13 MESURES PRL

La coberta de les escoles on s'hi instal·laran els panells FV no disposa de cap mesura PRL tipus línia de vida o barana perimetral. Per això, es contempla la instal·lació d'una línia de vida que travessi la coberta per la part central, com es pot observar a la següent figura. En els plànols annexats es pot veure el recorregut proposat per aquest element.

Figura 15 Recorregut de la línies de vida

Per accedir a la coberta de l'escola Bressol, s'emprarà una escala metàl·lica convencional. Per a la coberta de l'escola Josep Gras, serà necessari construir una escala de gat a la façana posterior.

Figura 16 Accessos cobertes

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

3 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV A LA PISTA VERMELLA

3.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM

La instal·lació fotovoltaica s'acollirà a la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb compensació simplificada d'excedents. L'autoconsum d'aquesta instal·lació serà compartit entre diferents equipaments municipals de Sant Llorenç de Savall.

3.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA

El RD 244/2019, de 5 d'Abril, contempla la possibilitat que les instal·lacions es connectin a xarxa interior del consumidors associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

El mètode de connexió que es planteja per l'equipament és una instal·lació amb connexió a xarxa distribució en BT a través d'una nova escomesa elèctrica que farà un entroncament amb la línia de BT de l'empresa distribuïdora e-distribució. Aquesta connexió inclourà tots els aparells de protecció i mesura necessaris per donar compliment tant al REBT com a la normativa específica de l'empresa distribuïdora com les normes NRZ i el Vademècum.

S'inclou en el present projecte la instal·lació dels elements de la instal·lació d'enllaç (CS, CGP, CDM i TMF-1) així com els treballs d'adequació de la xarxa existent per a la connexió de la instal·lació FV.

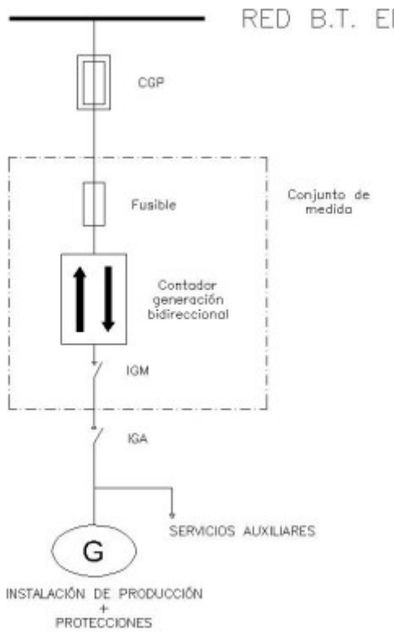


Figura 17 Esquema de connexió amb la xarxa de distribució. NRZ105

3.3 ESTRUCTURA DE LA NOVA COBERTA

Degut a que la pista esportiva no disposa de coberta, en aquest projecte s'ha fet un estudi per a la construcció d'una estructura que servirà tant de suport de la instal·lació fotovoltaica com de coberta de la pista.

La nova estructura té forma corba i unes dimensions de 2980 x 4440 x 1152 mm. Es fixa al terra mitjançant 18 pilars de formigó, els quals cada un va collat a una cimentació soterrada. Es considera una xapa per a la coberta, en concret un perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzades amb 4 nervis separats i 1 mm de gruix

L'estructura de coberta està formada per corretges i bigues d'acer formant el següent perfil:

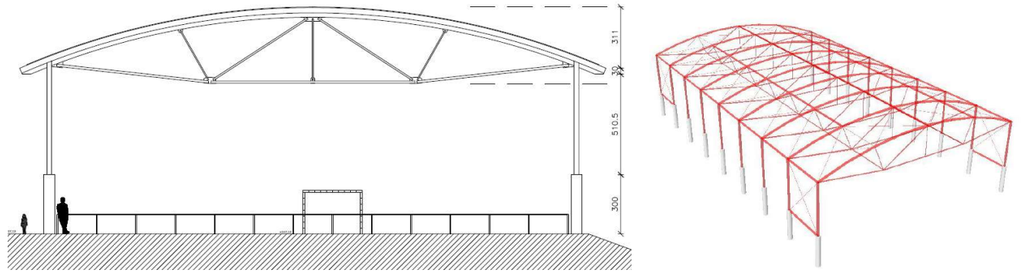


Figura 18 Disseny de l'estructura de la nova coberta

L'estudi i els plànols de l'estructura es mostren en detall al document 5 del present projecte.

3.4 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació fotovoltaica d'aquest escenari s'ha dissenyat amb mòduls monocristal·lins de 144 cel·les amb tecnologia monocristal·lina. Tots els mòduls disposaran de certificats i estran fabricats d'acord al sistema internacional d'administració de qualitat i ambient. A continuació, es mostren les característiques dels mòduls fotovoltaics emprats en el projecte.

Taula 9 Característiques dels mòduls fotovoltaics

Dada	Valor
Potència pic	420 Wp
Tensió màxima de potència V_{mpp}	31,51 V
Intensitat màxima potència I_{mpp}	13,33 A
Tensió circuit obert V_{oc}	38,11 V
Intensitat Curtcircuit I_{sc}	14,07 A
Nombre de cel·les	144
Material	Monocristal·lí
Dimensions	1.722 x 1.134 x 30 mm
Pes	21,8 kg

El camp fotovoltaic projectat estarà sobre terreny. En total consta de 280 mòduls de 420 Wp, amb una potència fotovoltaica instal·lada total de 117,6 kWp. La disposició del camp fotovoltaic sobre terreny es pot veure a l'annex de plànols.

Per a la implantació dels panells FV s'ha tingut en compte la distància entre panells FV per al correcte manteniment.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

3.5 INVERSORS

La instal·lació s'ha dissenyat amb un sol inversor de potència de sortida de 100 kW, amb 10 MPPT i 2 entrades per MPPT.

Tot seguit es mostren les principals característiques estàndards d'un model de referència d'inversor amb aquesta potència de sortida.

Taula 10 Característiques de l'inversor

Dada	Valor
Rang de tensions d'entrada	200 – 1000 V
Tensió màxima d'entrada	1100 V
Nombre d'entrades MPPT	10
Nombre d'entrades per MPPT	2
Potència nominal de sortida	100 kW
Màxima corrent de sortida	160,4 A
Eficiència màxima	98,65 %
Dimensions	1035x700x365 mm
Pes	93 kg

3.6 CABLEJAT I CANALITZACIONS

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen la selecció del tipus i les característiques del cablejat, queden plasmats al document de càlculs.

S'han definit diversos trams de cablejat per tal de dimensionar les seccions d'aquests tenint en compte les especificacions del REBT i les condicions establertes de la caiguda màxima de tensió i de intensitat màxima admissible. Aquest càlcul es veu reflectit al document de càlculs.

Cablejat de CC

El cablejat de CC serà del tipus ZZ-F(AS) 1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta serà d'elastòmer termoestable lliure d'halògens. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaiques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques d'aquest cablejat són:

- Servei mòbil
- Alta seguretat
- Treball a alta (120 ºC) i baixa temperatura (-40 ºC)
- Resistència a l'abrasió
- Endurança tèrmica per garantir una vida útil de 30 anys

El cablejat entre els mòduls fotovoltaics fins a les entrades MPPT de l'inversor (passant per la caixa de proteccions de CC) son específics per instal·lacions solars. Presenten una secció de **1x6 mm^2+6T** per a tots els strings, i el color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposarà de connectors tipus multicontact MC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aniran per canal fixada a la coberta i baixaran per un tub fixat a una de les columnes de l'estructura de la coberta de la pista, que connectaran amb uns tubs corrugats que aniran soterrats fins a l'armari de l'inversor.

Cablejat de CA

El cablejat de CA serà del tipus RZ1-K(AS) 0,6/1 kV. Seran de coure classe 5 per instal·lació fixa (K). L'aïllament i la coberta es Polietilè reticulat (R) i la coberta es de poliolefina termoplàstica ignifuga, lliure d'halògens (Z1). La temperatura màxima el conductor a servei permanent és de 90 ºC.
El cablejat per a la xarxa de terres, serà de la mateixa tipologia en funció de si és tram de CC o de CA. La secció i característiques d'aquest cablejat s'escollirà en base a les especificacions de la ITC-BT-18.

Cablejat entre la sortida de l'inversor fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, passant per la caixa de proteccions CA i per la instal·lació d'enllaç. Els cables a instal·lar en aquest tram seran cables amb designació RVZ1-K (AS) 0,6/1 KV, **4 x 120 mm^2 + 70 T** de secció. Aquest cablejat anirà per tub corrugat soterrat, formant una rasa fins a l'armari on s'instal·laran la TMF10 de generació i la CDM.

Canalitzacions

Respecte les canalitzacions s'utilitza canal aïllant de PVC, amb 1 tapa de distribució, de 50 x 130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, amb resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, amb protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, amb obertura de tapa amb eina especial i una temperatura de servei de -5 ºC a +60 ºC, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1.

També s'emprarà un tub corrugat de 63 mm de diàmetre i capacitat de 10 conductors per a la rasa FV que portarà el cablejat de CC i un altre tub corrugat de 160 mm de diàmetre per a la rasa FV que portarà el cablejat de CA.

3.7 EQUIPS DE PROTECCIÓ

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen els aparells de protecció seleccionats, queden plasmats al document de càlculs.

Quadre de proteccions CC

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats per a cada un dels strings que formen la instal·lació FV. La caixa tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Fusibles unipolars de 16 A d'intensitat nominal i de 10x38mm de tamany, muntats en portafusibles seccionables. Hi haurà un fusible per cada pol (positiu i negatiu) de cada un dels strings.
- Descarregadors de sobretensions de classe II de 20 kA i 1.000 V per cada un dels strings.

Quadre de proteccions CA

A la sortida de l'inversor caldrà disposar d'una caixa de proteccions amb els elements necessaris per a protegir el costat de corrent altern.

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic de 4P, corba B amb una intensitat nominal de 200 A amb un poder de tall mínim de 4 kA.
- Interruptor automàtic diferencial trifàsic de 4P, classe A súper-immunitzat amb una sensibilitat de 300 mA i una intensitat nominal de 250 A.
- Descarregador de sobretensions de classe II de 20 kA i 1.000 V.

3.8 SISTEMA DE MONITORATGE

El sistema de monitoratge dels diferents components de la instal·lació s'haurà d'integrar a:

- La plataforma de monitoratge Sentilo
- Al portal de monitorització del fabricant dels inversors
- Al portal administrat pel titular de la IESFV

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Les dades adquirides s'enviaran a la Plataforma de Sensors i Actuadors (en endavant Sentilo). Aquest és la peça arquitectònica que recull tota la informació generada pels diferents sensors i dispositius i enviada pels dataloggers. La informació adquirida és enviada a la plataforma Sentilo instal·lada en un servidor. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment.

El sistema local de concentració de dades (RTU) provinents dels analitzadors, sondes i equips de la instal·lació ha de disposar de memòria incorporada i comptar amb el sistema de comunicació que comporti el menor cost de manteniment, però sense perdre prestacions de connectivitat.

Es connectarà la RTU en una xarxa pròxima existent per poder enviar les dades registrades. Si no es disposa d'aquesta xarxa, es farà mitjançant un mòdem 3G.

El sistema de monitoratge ha de permetre recollir, enviar i visualitzar els següents paràmetres:

- Valor acumulat d'exportació + importació del comptador bidireccional
- Valor acumulat d'energia generada
- Valor acumulat d'energia consumida

El monitoratge de la informació requerida es farà a partir dels següents elements:

- RTU DATALOGGER. El dispositiu és un terminal remot de captació de dades que recull la informació obtinguda del port de comunicació de l'analitzador de xarxa (Modbus-RTU) i de l'inversor fotovoltaic (Modbus-RTU o Modbus-TCP segon el model). La RTU tindrà una interfície de configuració amigable que permeti seleccionar les fonts de dades (sensors i dispositius), el protocol de comunicació per font de dades (Modbus-RTU o Modbus-TCP) i les dades desitjades de cada font de dades. La RTU tindrà també capacitat de datalogger per guardar dades històriques en la seva memòria i per a cada dada es podrà programar qualsevol de les següents combinacions: simple enviament, enviament i conservació en memòria, només conservació en memòria. Per poder enviar la informació a dalt esmentada, la RTU haurà de tenir capacitat de càlcul ja que, amb els dispositius de mesures esmentats es podran obtenir les dades desitjades només executant uns càlculs senzills: Consum de l'edifici = Producció FV + Energia Importada - Energia exportada. La RTU comptarà amb un Log d'esdeveniments per poder verificar en qualsevol moment el resultat de la recollida de les dades de camp i del seu enviament cap a la Sentilo i tindrà la capacitat de mostrar en temps real els valors recollits en camp per verificar la seva coherència.
- MODEM 3G: En cas que no s'opti per la instal·lació del SWITCH, es disposarà d'un mòdem/router 3G amb una targeta de dades, per comunicar amb el servidor Sentilo. Comptarà amb ports ethernet per a connectar via cable la RTU DATALOGGER i l'inversor.

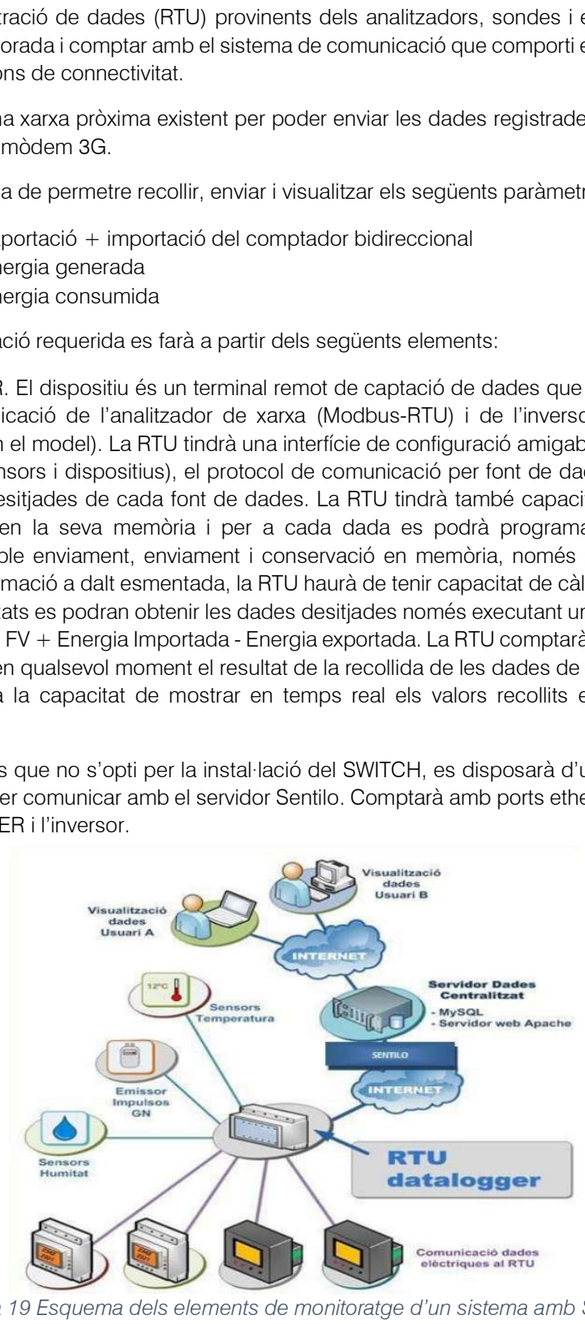


Figura 19 Esquema dels elements de monitoratge d'un sistema amb SENTILO

3.9 ESTRUCTURA DE SUPORT

L'estructura estarà degudament sostinguda, estant calculada per a resistir les preceptives càrregues de vent i neu, segons s'indica en el document bàsic de Seguretat Estructural CTE-ES.

Les condicions de disseny d'aquesta estructura es resumeixen a continuació:

- Inclinació dels panells de 10º.
- Mòduls FV instal·lats de forma horitzontal.

Les càrregues considerades per a realitzar el càlcul estructural són les següents:

- Pes propi (estructura, mòduls FV i accessoris)
- Càrrega de vent.
- Càrrega de neu.

La solució estructural adoptada es tracta d'un sistema de fixació ClampFit i pinces metàl·liques les quals es collen a la xapa de la coberta i mantenen les plaques fixes. La forma d'aquestes peces ja permet instal·lar els panells a la orientació desitjada. Es compartiran les fixacions cada dos mòduls. Als annexos s'adjunta l'informe de l'estructura de suport i les càrregues implicades.

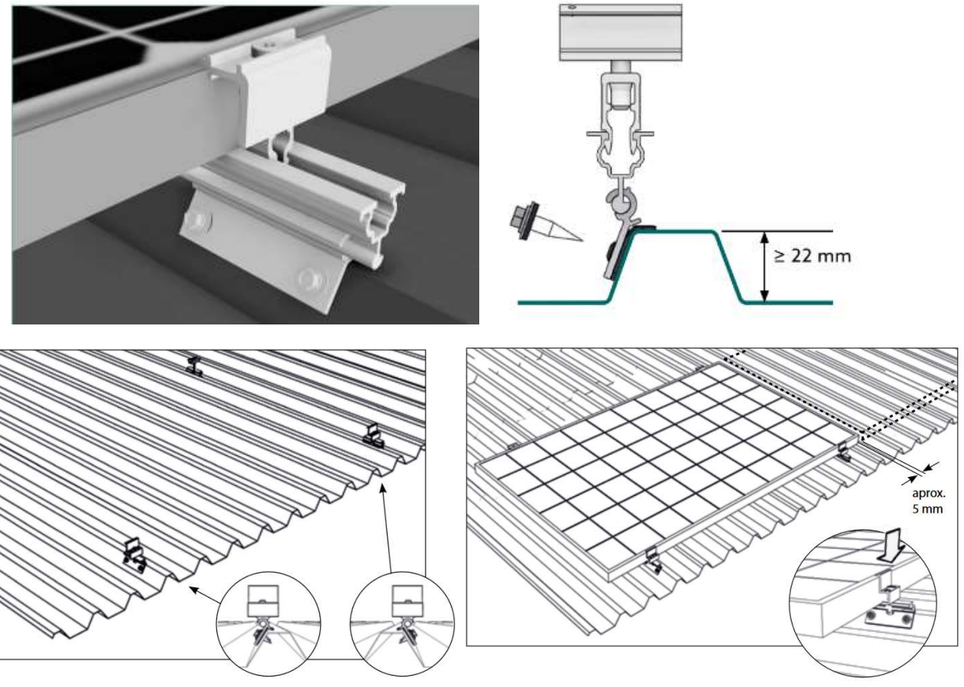


Figura 20 Esquema estructura de suport

3.10 UBICACIÓ D'EQUIPS

La disposició de l'inversor i de les caixes de proteccions es preveu situar-ho a la cantonada Sud-Oest de la pista, dins d'un armari portes metàl·liques galvanitzades. El cablejat de CC que recollirà la potència de tots els strings, anirà per canal fixada a la coberta de la pista i baixarà per un tub vertical fixat a l'estructura de la coberta fins a arribar a l'armari de l'inversor.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Figura 21 Emplaçament de l'armari de l'inversor i les caixes de proteccions de CC i CA

De l'armari de l'inversor, sortirà una rasa que allotjarà els conductes de cablejat de CA i anirà soterrada fins a arribar a l'armari on es col·locarà la TMF10 de consum, la CGP+CS, la TMF10 de generació i la CDM. Aquest armari es construirà al costat d'un quadre d'enllumenat existent, el qual possiblement conté

Figura 22 Recorregut de la rasa de CA

Figura 23 Emplaçament de l'armari amb la instal·lació d'enllaç

Figura 24 Recorregut total de la rasa de CA

3.11 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

S'inclouen els equips de la instal·lació d'enllaç que permetrà realitzar aquest punt de connexió. Aquests equips s'hauran d'executar segons les condicions específiques de l'empresa distribuïdora.

Caixa de Seccionament (CS)

Es col·locarà a la part més propera del punt de connexió i enllaçarà la instal·lació elèctrica interior amb la xarxa de distribució en BT.

Caixa General de Protecció (CGP)

Es col·locarà aigües amunt de la CS, abans de la CDM i inclourà fusibles amb bases tipus BUC i seguirà l'esquema 7-160 A. Es col·locarà de tal manera que quedi com a mínim a 1,2 m del nivell del terra. Estarà construïda amb polièster reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral 7035.

Caixa de Derivació i Mesura (CDM)

Es col·locarà aigües amunt de la CGP, abans del Conjunt de Protecció i Mesura, inclourà fusibles amb bases tipus BUC i seguirà l'esquema 12-160 A. Servirà per a connectar els dos Conjunts de Protecció i Mesura (el de consum i el de generació). Estarà construïda amb polièster reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral 7035.

Caixa de Protecció i Mesura de Consum (CPM-MF2)

Aquest equip complirà amb les normes establertes per l'empresa distribuïdora que li sigui d'aplicació. Estarà format pels següents elements:

- Fusibles amb bases BUC.
- Espai per al comptador de mesura directa.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Tots els equips de la instal·lació d'enllaç es col·locaran dintre d'un armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre.

Conjunt de Protecció i Mesura (TMF-10)

Aquest equip complirà amb les normes establertes per la normativa NRZ103 de e-distribución. Estarà format pels següents elements distribuïts per mòduls:

- Mòdul del seccionador en càrrega que inclourà un interruptor automàtic magnetotèrmic.
- Mòdul de fusibles amb bases BUC.
- Mòdul de transformadors de corrent per a mesura semi-indirecta.
- Mòdul del comptador de mesura semi-indirecta.
- Mòdul de regletes de verificació.
- Mòdul amb mòdem i endoll per a connexions auxiliars protegit amb interruptor magnetotèrmic i interruptor diferencial.

3.12 ARMARIS I ENVOLUPANTS

Tots els equips elèctrics aniran col·locats dintre d'armaris aptes per exteriors i encaixaran amb l'estètica del mobiliari urbà validada per l'Ajuntament. Per altra banda, seran armaris homologats per l'empresa distribuïdora. En total s'instal·laran tres armaris. Tots ells estaran formats per monoblocs prefabricats de formigó reforçat amb fibra de vidre i inclouran portes metàl·liques galvanitzades. Dos armaris tenen unes dimensions útils de 2.000 x 2.000 x 480 mm (longitud x altura x amplitud). El tercer armari té unes dimensions útils de 1.556 x 710 x 345 mm.

El primer d'ells, allotjarà l'equip inversor, les caixes de proteccions de CC i de CA. Aquest armari es col·locarà al costat del camp fotovoltaic del projecte Pista Vermella.

En quant a les caixes de proteccions de CC i de CA estaran formades per material plàstic o metàl·lic, i allotjaran els aparells i equips mitjançant carrils DIN de 18 mm. Aquestes donaran compliment a la normativa específica de la ITC-BT-17, tindran un grau de protecció mínim IP30 i IK07.

El segon armari, allotjarà la TMF10 de la instal·lació generadora, el conjunt de protecció i mesura de la instal·lació de consums i la CDM. Aquest armari es col·locarà a prop del punt de connexió previst i s'hi podrà accedir des del carrer amb una clau GIS.

El tercer armari, de dimensions més reduïdes allotjarà els elements necessaris per a fer la connexió amb la xarxa de distribució de BT que inclouen la CGP i la CS. Es col·locarà al costat del segon armari.

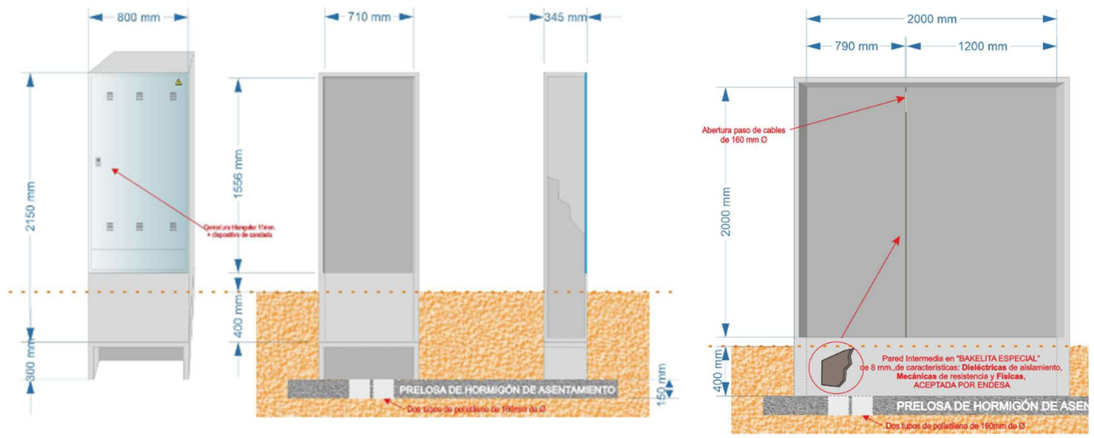


Figura 25 Detall armaris

3.13 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Es realitza el dimensionat i configuració de la rasa que inclourà els tubs i cablejat de connexió de la instal·lació fotovoltaica del projecte de Pista Vermella.

En total es construiran dues rases. La primera rasa correspon al tram de corrent continu de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta allotjarà 6 tubs corrugats de 63 mm de diàmetre exterior i capacitat de 10 conductors per tub. D'aquests tubs, 5 allotjaran el cablejat de continua de la instal·lació fotovoltaica i es guardarà un tub de reserva.

La segona rasa correspon al tram de corrent altern de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta rasa allotjarà 2 tubs corrugats de 160 mm de diàmetre exterior i una capacitat de 10 conductors per tub. El primer tub allotjarà el cablejat d'alterna de la instal·lació fotovoltaica i l'altre es guardarà de reserva.

A nivell de configuració de les rases es realitza ús de la següent nomenclatura: "FV" fa referència als tubs dedicats als conductors de la instal·lació fotovoltaica i "R" fa referència a tubs de reserva.

Les rases estaran formada per capes de diferents materials: la capa més profunda serà on s'hi allotjaran els tubs corrugats que aniran amb un bloc de formigó HM-20 o similar. La part superior a la capa de formigó estarà formada per terres compactades de la pròpia excavació i tindrà un gruix 10 cm. Finalment l'acabat es realitzarà amb un re-asfaltat de mescla bituminosa donat que les rases es realitzaran sota asfalt i es preveu que aquest tingui un gruix de 20 cm per totes les rases.

A cada canvi de direcció i cada 40 metres, es construirà una arqueta registrable amb maó calat i es taparà amb una tapa metàl·lica de resistència D400, valor suficient per a suportar el pas de vehicles.

Els detalls, característiques i recorreguts de la rasa considerada en el present projecte, es poden veure a l'annex de plànols. La següent taula inclou les rases corresponents al projecte de Pista Vermella.

TIPUS	DIMENSIONS	NOMBRE DE TUBS	Ø TUBS	CONFIGURACIÓ DE TUBS
RASA FV - CC	Ample: 38 cm Profunditat: 72 cm	6	63 mm	5 FV + 1 R
RASA FV - CA	Ample: 47 cm Profunditat: 71 cm	2	160 mm	1 FV + 1 R

3.14 MESURES PRL

A l'hora de construir l'estructura de la coberta de la pista vermella, s'instal·larà una línia de vida la travessi per la part central, com es pot observar a la següent figura. En els plànols annexats es pot veure el recorregut proposat per aquest element.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Figura 26 Recorregut línia de vida

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

4 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FV AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE PONSFERRER

4.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM

La instal·lació fotovoltaica s'acollirà a la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb compensació simplificada d'excedents.

4.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA

El RD 244/2019, de 5 d'Abril, contempla la possibilitat que les instal·lacions es connectin a xarxa interior del consumidors associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

El mètode de connexió que es planteja per l'equipament és una instal·lació amb connexió a xarxa distribució en BT a través d'una nova escomesa elèctrica que farà un entroncament amb la línia de BT de l'empresa distribuïdora e-distribució. Aquesta connexió inclourà tots els aparells de protecció i mesura necessaris per donar compliment tant al REBT com a la normativa específica de l'empresa distribuïdora com les normes NRZ i el Vademècum.

S'inclou en el present projecte la instal·lació dels elements de la instal·lació d'enllaç (CS, CGP, CDM i TMF-1) així com els treballs d'adequació de la xarxa existent per a la connexió de la instal·lació FV.

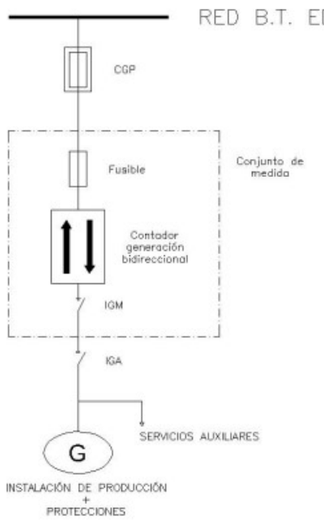


Figura 27 Esquema de connexió amb la xarxa de distribució. NRZ105

4.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació fotovoltaica d'aquest escenari s'ha dissenyat amb mòduls de 144 mitges cel·les amb tecnologia monocristal·lina. Tots els mòduls disposaran de certificats i estaran fabricats d'acord al sistema internacional d'administració de qualitat i ambient. A continuació, es mostren les característiques dels mòduls fotovoltaics emprats en el projecte.

Taula 4.1 Característiques dels mòduls fotovoltaics

Dada	Valor
Potència pic	420 Wp
Tensió màxima de potència V_{mpp}	31,51 V
Intensitat màxima potència I_{mpp}	13,33 A
Tensió circuit obert V_{oc}	38,11 V
Intensitat Curtcircuit I_{sc}	14,07 A
Nombre de cel·les	144
Material	Monocristal·lí
Dimensions	1.722 x 1.134 x 30 mm
Pes	21,8 kg

El camp fotovoltaic projectat estarà sobre coberta. En total consta de 220 mòduls de 420 Wp, amb una potència fotovoltaica instal·lada total de 92,4 kWp. La disposició del camp fotovoltaic sobre terreny es pot veure a l'annex de plànols.

Per a la implantació dels panells FV s'ha tingut en compte la distància entre panells FV per al correcte manteniment.

4.4 INVERSORS

La instal·lació s'ha dissenyat amb un sol inversor de potència de sortida de 100 kW, amb 10 MPPT i 2 entrades per MPPT. Per aquesta instal·lació s'empraran 8 dels MPPT i 2 se'n deixaran de reserva per una possible futura ampliació.

Tot seguit es mostren les principals característiques estàndards d'un model de referència d'inversor amb aquesta potència de sortida.

Taula 2 Característiques de l'inversor

Dada	Valor
Rang de tensions d'entrada	200 – 1000 V
Tensió màxima d'entrada	1100 V
Nombre d'entrades MPPT	10
Nombre d'entrades per MPPT	2
Potència nominal de sortida	100 kW
Màxima corrent de sortida	160,4 A
Eficiència màxima	98,65 %
Dimensions	1035x700x365 mm
Pes	93 kg

4.5 CABLEJAT I CANALITZACIONS

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen la selecció del tipus i les característiques del cablejat, queden plasmats al document de càlculs.

S'han definit diversos trams de cablejat per tal de dimensionar les seccions d'aquests tenint en compte les especificacions del REBT i les condicions establertes de la caiguda màxima de tensió i de intensitat màxima admissible. Aquest càlcul es veu reflectit al document de càlculs.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Cablejat de CC

El cablejat de CC serà del tipus ZZ-F(AS) 1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta serà d'elastòmer termoestable lliure d'halògens. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaiques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques d'aquest cablejat són:

- Servei mòbil
- Alta seguretat
- Treball a alta (120 ºC) i baixa temperatura (-40 ºC)
- Resistència a l'abrasió
- Endurança tèrmica per garantir una vida útil de 30 anys

El cablejat entre els mòduls fotovoltaics fins a les entrades MPPT de l'inversor (passant per la caixa de proteccions de CC) son específics per instal·lacions solars. Presenten una secció de 1x6 mm^2 +6T per a tots els strings, el color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposarà de connectors tipus multicontact MC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aniran per canal fixada a coberta i a façana fins arribar a la sala on se situarà l'inversor.

Cablejat de CA

El cablejat de CA serà del tipus RZ1-K(AS) 0,6/1 kV. Seran de coure classe 5 per instal·lació fixa (K). L'aïllament i la coberta es Polietilè reticulat (R) i la coberta es de poliolefina termoplàstica ignifuga, lliure d'halògens (Z1). La temperatura màxima el conductor a servei permanent és de 90 ºC.

El cablejat per a la xarxa de terres, serà de la mateixa tipologia en funció de si és tram de CC o de CA. La secció i característiques d'aquest cablejat s'escollirà en base a les especificacions de la ITC-BT-18.

Cablejat entre la sortida de l'inversor fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, passant per la caixa de proteccions CA i per la instal·lació d'enllaç. Els cables a instal·lar en aquest tram seran cables amb designació RVZ1-K (AS) 0,6/1 KV, 4 x 120 mm^2 + 70 T de secció. Aniran a través de tub soterrat, formant una rasa fins l'armari on es troba la CGP i la TMF.

Canalitzacions

Respecte les canalitzacions s'utilitza canal aïllant de PVC, amb 1 tapa de distribució, de 40 x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, amb resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, amb protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, amb obertura de tapa amb eina especial i una temperatura de servei de -5 ºC a +60 ºC, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1.

També s'emprarà un tub corrugat de 160 mm de diàmetre i capacitat de 10 conductors per al la rasa FV que portarà el cablejat de CA.

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen els aparells de protecció seleccionats, queden plasmats al document de càlculs.

Quadre de proteccions CC

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats per a cada un dels strings que formen la instal·lació FV. La caixa tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Fusibles unipolars de 16 A d'intensitat nominal i de 10x38mm de tamany, muntats en portafusibles seccionables. Hi haurà un fusible per cada pol (positiu i negatiu) de cada un dels strings.
- Descarregadors de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V per cada un dels strings.

Quadre de proteccions CA

A la sortida de l'inversor caldrà disposar d'una caixa de proteccions amb els elements necessaris per a protegir el costat de corrent altern.

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic de 4P, corba B amb una intensitat nominal de 200 A amb un poder de tall mínim de 25 kA.
- Interruptor automàtic diferencial trifàsic de 4P, classe A súper-immunitzat amb una sensibilitat de 300 mA i una intensitat nominal de 250 A.
- Descarregador de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V.

4.7 ESTRUCTURA DE SUPORT

L'estructura estarà degudament sostinguda, estant calculada per a resistir les preceptives càrregues de vent i neu, segons s'indica en el document bàsic de Seguretat Estructural CTE-ES.

Les condicions de disseny d'aquesta estructura es resumeixen a continuació:

- Inclinació dels panells d'aproximadament 10º sobre coberta corba.
- Estructura fixada amb pinces i rails.
- Mòduls FV instal·lats de forma horitzontal.

Les càrregues considerades per a realitzar el càlcul estructural són les següents:

- Pes propi (estructura, mòduls FV i accessoris)
- Càrrega de vent.
- Càrrega de neu.

La solució estructural adoptada es tracta d'un sistema de fixació ClampFit i pinces metàl·liques les quals es collen a la xapa de la coberta i mantenen les plaques fixes. La forma d'aquestes peces ja permet instal·lar els panells a la orientació desitjada. Es compartiran les fixacions cada dos mòduls. Als annexos s'adjunta l'informe de l'estructura de suport i les càrregues implicades.

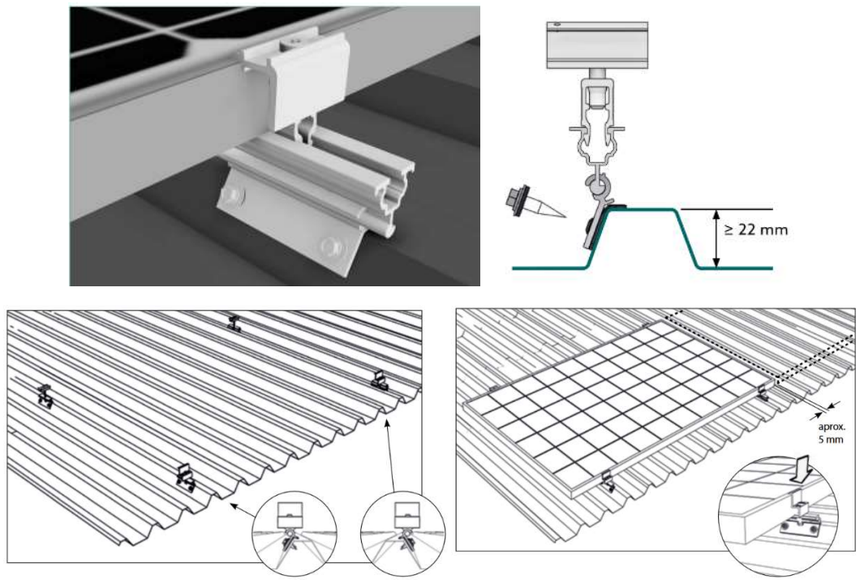


Figura 28 Esquema estructura de suport

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

4.8 UBICACIÓ D'EQUIPS

La disposició dels inversors i de les caixes de connexions i proteccions es preveu situar-ho en una sala que es troba a la façana esquerra del pavelló. El cablejat de CC que recollirà la potència de tots els strings, anirà per canal fixada a la coberta del pavelló i baixarà per un tub vertical fixat a la façana fins a arribar a la sala de l'inversor.

Figura 29 Ubicació de la sala de l'inversor i recorregut del cablejat CC fins la sala de l'nversor

Figura 30 Sala on se situarà l'inversor amb les proteccions de CC i CA

De la sala de l'inversor, sortirà una canal que allotjarà els conductes de cablejat de CA i anirà fixada per les parets que es mostren a continuació. Posteriorment es perforarà la paret i el cablejat travessarà els vestuaris a través d'un pas ja existent.

Figura 31 Parets on es fixarà el cablejat CA sortint de la sala de l'inversor

Un cop travessat els vestuaris, el cablejat sortirà per l'altre extrem, com es pot observar a la següent figura. D'aquí es construirà una rasa formada per dos tubs corrugats de 160 mm de diàmetre, la qual allotjarà el cablejat de CA fins a l'armari on actualment hi ha l'escomesa i la CGP + CS.

Figura 32 Recorregut de la rasa de CA

es itec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Figura 33 Escomesa actual i espai on es farà l'ampliació de l'armari per col·locar la nova escomesa

Es construirà un nou armari prefabricat al costat de l'actual, per col·locar la nova TMF10 de generació i la CDM.

Tots aquests equips de la instal·lació d'enllaç donaran compliment a les especificacions particulars d'Endesa NRZ103. Els equips de mesura seran accessibles des del carrer durant les 24 hores del dia.

Figura 34 Recorregut total del cablejat de la instal·lació FV

4.9 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

S'inclouen els equips de la instal·lació d'enllaç que permetrà realitzar aquest punt de connexió. Aquests equips s'hauran d'executar segons les condicions específiques de l'empresa distribuïdora.

Caixa de Derivació i Mesura (CDM)

Es col·locarà aigües amunt de la CGP, abans del Conjunt de Protecció i Mesura, inclourà fusibles amb bases tipus BUC i seguirà l'esquema 12-160 A. Servirà per a connectar els dos Conjunts de Protecció i Mesura (el de consum i el de generació). Estarà construïda amb polièster reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral 7035.

Conjunt de Protecció i Mesura (TMF-10)

Aquest equip complirà amb les normes establertes per la normativa NRZ103 de e-distribución. Estarà format pels següents elements distribuïts per mòduls:

- Mòdul del seccionador en càrrega que inclourà un interruptor automàtic magnetotèrmic.
- Mòdul de fusibles amb bases BUC.
- Mòdul de transformadors de corrent per a mesura semi-indirecta.
- Mòdul del comptador de mesura semi-indirecta.
- Mòdul de regletes de verificació.
- Mòdul amb mòdem i endoll per a connexions auxiliars protegit amb interruptor magnetotèrmic i interruptor diferencial.

4.10 ARMARIS I ENVOLUPANTS

Tots els equips elèctrics aniran col·locats dintre d'armaris aptes per exteriors i encaixaran amb l'estètica del mobiliari urbà validada per l'Ajuntament. Per altra banda, seran armaris homologats per l'empresa distribuïdora. En total s'instal·larà un armari format per monoblocs prefabricats de formigó reforçat amb fibra de vidre i inclouran portes metàl·liques galvanitzades. Té unes dimensions útils de 2.000 x 2.000 x 480 mm (longitud x altura x amplitud).

Aquest armari allotjarà el conjunt de protecció i mesura de la instal·lació generadora, la TMF10 i la CDM. Aquest armari es col·locarà al costat de l'armari de l'actual escomesa i s'hi podrà accedir des del carrer amb una clau GIS.

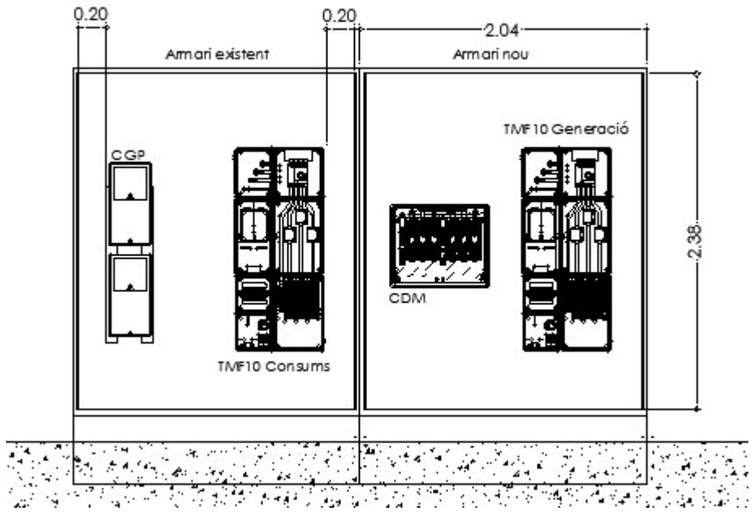


Figura 35 Detall de l'armari a instal·lar

4.11 RASES PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Es realitza el dimensionat i configuració de la rasa que inclourà els tubs i cablejat de connexió de la instal·lació fotovoltaica del projecte del Pavelló de Sant Llorenç Savall.

La rasa correspon al tram de corrent alterna de la instal·lació fotovoltaica. Aquesta allotjarà 2 tubs corrugats de 160 mm de diàmetre exterior i capacitat de 10 conductors per tub. El primer tub allotjarà el cablejat d'alterna de la instal·lació fotovoltaica i l'altre es guardarà com a tub de reserva.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

A nivell de configuració de les rases es realitza ús de la següent nomenclatura: FV fa referència als tubs dedicats als conductors de la instal·lació fotovoltaica i R fa referència a tubs de reserva.

La rasa estarà formada per capes de diferents materials: la capa més profunda serà on s'hi allotjaran els tubs corrugats i es reomplirà amb formigonat. La part superior a aquesta estarà formada per terres compactades de la pròpia excavació, amb un acabat superficial de paviment.

A cada canvi de direcció i cada 40 metres, es construirà una arqueta registrable amb maó calat i es taparà amb una tapa metàl·lica de resistència C125.

Els detalls, característiques i recorreguts de la rasa considerada en el present projecte, es poden veure a l'annex de plànols. La següent taula inclou les rases corresponents al projecte.

TIPUS	DIMENSIONS	NOMBRE DE TUBS	Ø TUBS	CONFIGURACIÓ DE TUBS
RASA FV - CA	Ample: 47,0 cm Profunditat: 56,0 cm	2	160 mm	1 FV + 1 R

4.12 MESURES PRL

La coberta del pavelló on s'hi instal·laran els panells FV no disposa de cap mesura PRL tipus línia de vida o barana perimetral. Per això, es contempla la instal·lació d'una línia de vida que travessi la coberta per la part central, com es pot observar a la següent figura. En els plànols annexats es pot veure el recorregut proposat per aquest element.

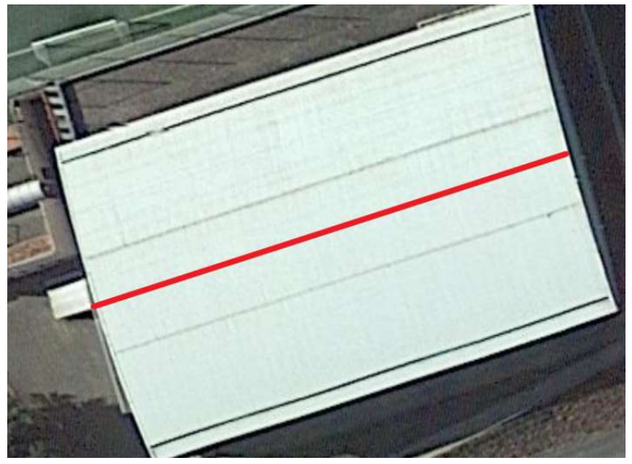


Figura 36 Recorregut de la línia de vida

La coberta tampoc disposa d'accés, per això es construirà una escalà de gat a la façana posterior del pavelló.

Figura 37 Escala de gat per accedir a la coberta

es itec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 3 CÀLCULS

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

1 CÀLCULS ELÈCTRICS

1.1 JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ELÈCTRICS

A continuació es desenvolupa la metodologia per justificar el dimensionament del cablejat de la instal·lació fotovoltaica.

Els càlculs per determinar la secció del cablejat es realitzen seguint dos criteris :

- Criteri per caiguda de tensió
- Criteri per la intensitat màxima admissible

Les bases per els càlcul relacionats amb aquests dos criteris són les següents:

CAIGUDA DE TENSIÓ

Per una línia monofàsica:

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I_n \cdot \rho_{cu,90℃}}{e(\%) \cdot U_{tram}} \qquad 1.1$$

On:

L: Longitud de cable per a cada string

I_n: Intensitat nominal del mòdul.

$\rho_{cu,90℃}$: Resistivitat del coure a la temperatura màxima de 90 ℃

$e(\%)$: Percentatge de caiguda de tensió admissible en el tram considerat

U_{tram}: Tensió del tram calculat $\left(V_{MPP} \cdot N_{panells,serie}\right)$

Per una línia trifàsica:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_{dimensionaent} \cdot \rho_{cu,90℃}}{e(\%) \cdot U_{Línia}} \qquad 1.2$$

On:

L: Longitud de cable per a cada string

I_n: Intensitat nominal del mòdul.

$\rho_{cu,90℃}$: Resistivitat del coure a la temperatura màxima de 90 ℃ (*)

$e(\%)$: Percentatge de caiguda de tensió admissible en el tram considerat

$U_{línia}$: Tensió de línia

(*) A la planta soterrani s'ha considerat la resistivitat del coure a la temperatura màxima de 70 ℃

La caiguda de tensió percentual admissible pel tram entre un generador (sortida de l'inversor) i la interconnexió amb la xarxa de distribució pública o instal·lació anterior no serà superior al **1,5 %.** Això faria referència al tram del corrent altern segons la ITC-BT-40 del REBT.

Pel cas del tram de corrent continu (camp fotovoltaic a l'entrada de l'inversor) no hi ha un valor específic de caiguda de tensió ni al REBT ni a la norma UNE-HD 603645-52.

No obstant el plec de condicions tècniques de instal·lacions connectades a xarxa de l'IDAE (PCT-C-REV -julio 2011) diu en relació la caiguda de tensió percentual en el cablejat de corrent continu:

"Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 %".

Per tant, es recomana no superar el 1,5 %.

Com es pot comprovar a l'Annex de Càlculs, no es supera el límit de caiguda de tensió exposat. Tampoc es supera la intensitat admissible pel cable. Així doncs, les seccions definides donen compliment als dos criteris exposats anteriorment.

INTENSITAT ADMISSIBLE

Per tal d'accedir als valors d'intensitat màxims admissibles dels conductors s'accedeix a la ITC-BT-19 a la taula C-52-1 bis -UNE-HD 60.364-5-52 del REBT.

Tabla C.52.1 bis – Corrientes admisibles en amperios – Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de referencia de la tabla B.52.1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento																		
A1		PVC3	PVC2				XLPE 3		XLPE 2										
A2	PVC3	PVC2			XLPE 3		XLPE 2												
B1				PVC3		PVC2					XLPE 3				XLPE 2				
B2			PVC3	PVC2					XLPE 3		XLPE 2								
C						PVC3				PVC2			XLPE 3			XLPE 2			
E								PVC3				PVC2			XLPE 3		XLPE 2		
F									PVC3				PVC2			XLPE 3		XLPE 2	
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13	
Sección mm² Cobre																			
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–	
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–	
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–	
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–	
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–	
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–	
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146	
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182	
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220	
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282	
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343	
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397	
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458	
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523	
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617	
Aluminio																			
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	25	–	
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	–	
6	20	20	22	24	25	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	–	
10	26	27	31	33	35	38	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	–	
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	–	
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110	
35	–	–	–	74	78	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136	
50	–	–	–	90	94	95	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	149	167	
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215	
95	–	–	–	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262	
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306	
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353	
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361	406	
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372	399	427	482	

Figura 38 Taula C.52.1 bis – Corrents admissibles màximes

Els conductors considerats són de coure amb un aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb un mètode de instal·lació B1.

A la intensitat admissible se li ha aplicat els següents factors indicats en la fórmula, recollits en les diferents instruccions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió:

$$I_{maxcorregida} = I_{maxadmissible} \cdot f_T \cdot f_{sol} \cdot f_a$$

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

On:

f_s: Factor corrector per instal·lacions exposades al sol

f_T: Factor corrector en funció de la temperatura ambient

f_a: Factor corrector per agrupació de cables.

Tal i com exigeix la ITC-BT-40, la intensitat obtinguda per el criteri de màxima intensitat admissible és el 125% de la Intensitat màxima del generador. En aquest cas, la intensitat màxima considerada és la intensitat de curt-circuit dels panells per una irradiació de 1.000 W/m^2.

1.2 RESULTATS DE CÀLCULS ELÈCTRICS

Els resultats dels càlculs elèctrics de la instal·lació FV es mostren a l'annex 1 del present document.

es itec
enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

2 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST

En aquest apartat es defineixen les característiques principals de les diferents simulacions energètiques realitzades amb *PVSyst* de totes les instal·lacions.

2.1 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST DE L'ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL

S'ha utilitzat el programa *PVSyst* per tal de fer una simulació energètica de la instal·lació FV de l'escola Josep Gras i escola Bressol. S'han definit les característiques com la ubicació de la instal·lació, la inclinació, la orientació, així com els models dels panells i inversors per tal de realitzar aquesta simulació.

Les dades energètiques obtingudes són les següents:

Taula 2.1 Dades de la simulació energètica

Dada	Valor
Energia generada anual	145.102 kWh/any
Energia específica anual	1445 kWh/kWp
Rendiment	84.51 %

A continuació es mostren les dades de producció mensuals obtingudes:

L'informe extret de la simulació energètica realitzada amb el programa *PVSyst* es mostra a l'annex 2 del present document.

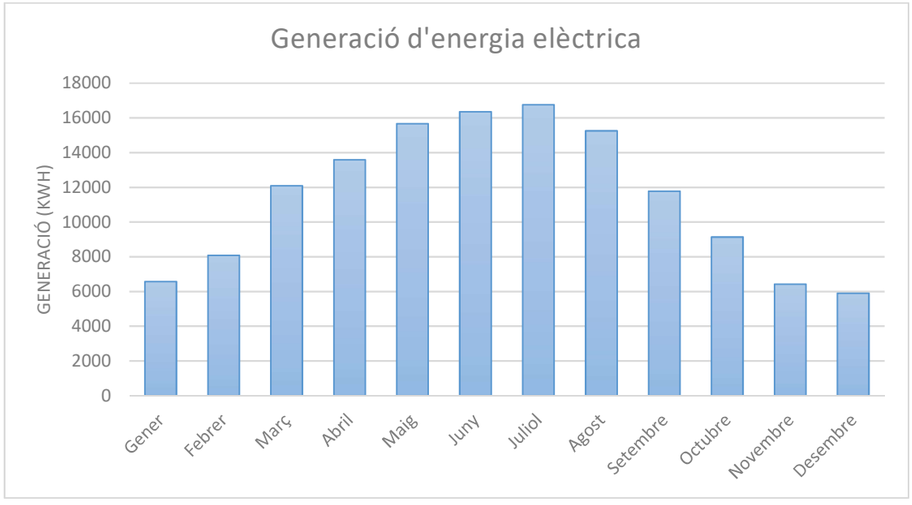


Figura 39 Generació mensual d'energia

2.2 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST A LA PISTA VERMELLA

S'ha utilitzat el programa *PVSyst* per tal de fer una simulació energètica de la instal·lació FV a la Pista Vermella. S'han definit les característiques com la ubicació de la instal·lació, la inclinació, la orientació, així com els models dels panells i inversors per tal de realitzar aquesta simulació.

Les dades energètiques obtingudes són les següents:

Taula 2.2 Dades de la simulació energètica

Dada	Valor
Energia generada anual	159,408 MWh
Energia específica anual	1356 kWh/kWp·any
Rendiment	86,06 %

A continuació es mostren les dades de producció mensuals obtingudes:

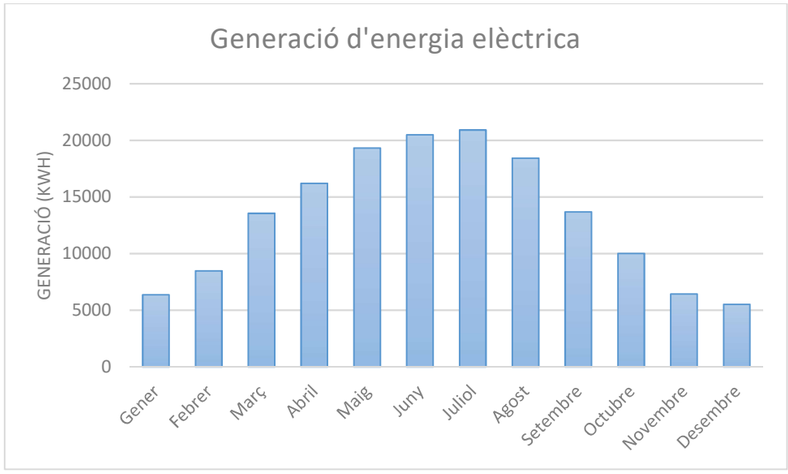


Figura 13 Generació mensual d'energia

L'informe extret de la simulació energètica realitzada amb el programa *PVSyst* es mostra a l'annex 2 del present document.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

2.3 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE PONSFERRER

S'ha utilitzat el programa *PVSyst* per tal de fer una simulació energètica de la instal·lació FV projectada. S'han definit les característiques com la ubicació de la instal·lació, la inclinació, la orientació, així com els models dels panells i inversors per tal de realitzar aquesta simulació.

Les dades energètiques obtingudes són les següents:

Taula 3 Dades de la simulació energètica

Dada	Valor
Energia generada anual	137,129 MWh
Energia específica anual	1484 kWh/kWp·any
Rendiment	86,59 %

A continuació es mostren les dades de producció mensuals obtingudes:

L'informe extret de la simulació energètica realitzada amb el programa *PVSyst* es mostra a l'annex 2 del present document.

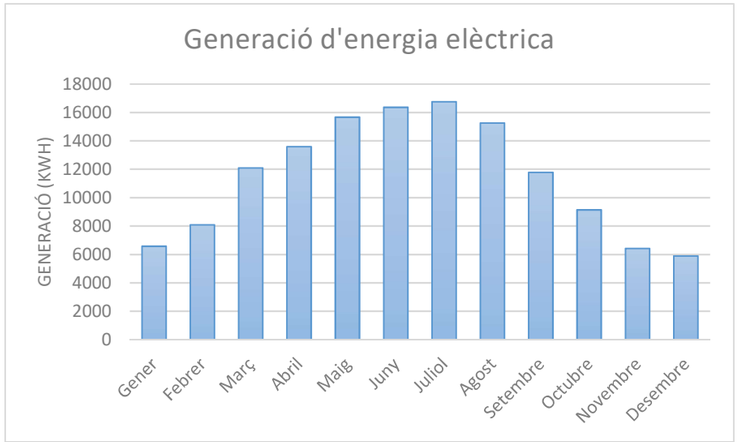


Figura 40 Generació mensual d'energia

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

3 CÀLCULS ESTRUCTURALS

L'informe del càlcul justificatiu de les estructures de suport dels panells FV es mostra a l'annex 3 del present document.

es itec
enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

ANNEX 1 CÀLCULS ELÈCTRICS. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Pot pic Instal·lada (kWp)	**100,39**
Pot CA sortida (kWn)	**100,00**
Relació Pnom	**1,00**

Promotor	**AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ DE SAVALL**
Obra	INSTAL·LACIÓ FV D'AUTOCONSUM COL·LECTIU
Situació	ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL

Origen	Destí	Entrada MPPT	Tipus de circuit	Potencia (W)			Tensió Tram	Intensitat càlcul	Factor de correcció	cos fi	Intensitat dimensionament (A)	Intensitat Nominal Proteccions (A)	Temperatura	Conductor	Mètode insta·lació	Aïllam.	Longitud (m)	Longitud + cablejat interconnexió panells (m)	Cables per fase	Criteri caiguda de tensió				Criteri Intensitat màxima admissible				
				Unitaria	Un	Total														Secció escollida	Resistivitat	Parcial	Total	I max admissible	Factor agrupament	Factor temperatura	Factor exposició sol	I max corregida
Comb-CA#1	**TMF**	-	Tri-CA	100000	1	100000	400	144,34	1,25	1,00	180,4	200	40,0	Cu	B	XLPE	3	3	1	**120**	0,02	0,02%	0,78%	272	0,8	1	1	217,6
Inversor#1	**Comb-CA#1**	-	Tri-CA	60000	1	60000	400	86,60	1,25	1	108,3	125	40,0	Cu	B	XLPE	105	105	1	**70**	0,02	0,75%	0,75%	193	0,8	1	1	154,4
String#1	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	40	67,3	1	**6**	0,02	0,74%	0,74%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#2	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	42	69,3	1	**6**	0,02	0,76%	0,76%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#3	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	45	72,3	1	**6**	0,02	0,80%	0,80%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#4	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	50	77,3	1	**6**	0,02	0,85%	0,85%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#5	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	72	99,3	1	**6**	0,02	1,09%	1,09%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#6	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	76	103,3	1	**6**	0,02	1,14%	1,14%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#7	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	78	105,3	1	**6**	0,02	1,16%	1,16%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#8	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	80	107,3	1	**6**	0,02	1,18%	1,18%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#9	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	138	165,3	1	**10**	0,02	1,09%	1,09%	68	0,7	0,8	0,8	30,464
String#10	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	142	169,3	1	**10**	0,02	1,12%	1,12%	68	0,7	0,8	0,8	30,464
String#11	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	146	173,3	1	**10**	0,02	1,15%	1,15%	68	0,7	0,8	0,8	30,464
String#12	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	150	177,3	1	**10**	0,02	1,17%	1,17%	68	0,7	0,8	0,8	30,464
Inversor#2	**Comb-CA#1**	-	Tri-CA	40000	1	40000	400	57,74	1,25	1	72,2	80	40,0	Cu	B	XLPE	45	45	1	**25**	0,02	0,60%	0,60%	100	0,8	1	1	80
String#1	**Inversor#2**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	60	87,3	1	**6**	0,02	0,96%	0,96%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#2	**Inversor#2**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	58	85,3	1	**6**	0,02	0,94%	0,94%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#3	**Inversor#2**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	56	83,3	1	**6**	0,02	0,92%	0,92%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#4	**Inversor#2**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	54	81,3	1	**6**	0,02	0,90%	0,90%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#5	**Inversor#2**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	13	5460	409,63	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	52	79,3	1	**6**	0,02	0,87%	0,87%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#6	**Inversor#2**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	18	7560	567,18	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	30	67,8	1	**6**	0,02	0,54%	0,54%	49	0,7	0,8	0,8	21,952

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Pot pic Instal·lada (kWp)	**118,00**
Pot CA sortida (kWn)	**100,00**
Relació Pnom	**1,18**

Promotor	**AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ DE SAVALL**
Obra	INSTAL·LACIÓ FV D'AUTOCONSUM COL·LECTIU
Situació	PISTA VERMELLA DE SANT LLORENÇ SAVALL

Origen	Destí	Entrada MPPT	Tipus de circuit	Potencia (W)			Tensió Tram	Intensitat càlcul	Factor de correcció	cos fi	Intensitat dimensionament (A)	Intensitat Nominal Proteccions (A)	Temperatura	Conductor	Mètode instal·lació	Aïllam.	Longitud (m)	Longitud + cablejat interconnexió panells (m)	Cables per fase	Criteri caiguda de tensió			Criteri Intensitat màxima admissible				
				Unitaria	Un	Total														Secció escollida	Parcial	Total	I max admissible	Factor agrupament	Factor temperatura	Factor exposició sol	I max corregida
Inversor#1	**TMF**	-	Tri-CA	100000	1	100000	400	144,34	1,25	1	180,4	200	40,0	Cu	B	XLPE	125	125	1	**120**	0,87%	0,87%	272	0,8	1	1	217,6
String#1	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	56	85,4	1	**6**	0,90%	0,90%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#2	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	64	93,4	1	**6**	0,99%	0,99%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#3	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	72	101,4	1	**6**	1,07%	1,07%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#4	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	80	109,4	1	**6**	1,16%	1,16%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#5	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	88	117,4	1	**6**	1,24%	1,24%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#6	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	96	125,4	1	**6**	1,33%	1,33%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#7	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	104	133,4	1	**6**	1,41%	1,41%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#8	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	112	141,4	1	**6**	1,50%	1,50%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#9	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	120	149,4	1	**6**	1,58%	1,58%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#10	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	128	157,4	1	**6**	1,67%	1,67%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#11	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	56	85,4	1	**6**	0,90%	0,90%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#12	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	64	93,4	1	**6**	0,99%	0,99%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#13	**Inversor#1**	**MPPT#7**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	72	101,4	1	**6**	1,07%	1,07%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#14	**Inversor#1**	**MPPT#7**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	80	109,4	1	**6**	1,16%	1,16%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#15	**Inversor#1**	**MPPT#8**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	88	117,4	1	**6**	1,24%	1,24%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#16	**Inversor#1**	**MPPT#8**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	96	125,4	1	**6**	1,33%	1,33%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#17	**Inversor#1**	**MPPT#9**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	104	133,4	1	**6**	1,41%	1,41%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#18	**Inversor#1**	**MPPT#9**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	112	141,4	1	**6**	1,50%	1,50%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#19	**Inversor#1**	**MPPT#10**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	120	149,4	1	**6**	1,58%	1,58%	49	0,8	1	0,9	35,28
String#20	**Inversor#1**	**MPPT#10**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	60,0	Cu	B	XLPE	128	157,4	1	**6**	1,67%	1,67%	49	0,8	1	0,9	35,28

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Pot pic Instal·lada (kWp)	**92,40**
Pot CA sortida (kWn)	**100,00**
Relació Pnom	**0,92**

Promotor	**AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ DE SAVALL**
Obra	INSTAL·LACIÓ FV D'AUTOCONSUM COL·LECTIU
Situació	PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER

Origen	Destí	Entrada MPPT	Tipus de circuit	Potencia (W)			Tensió Tram	Intensitat càlcul	Factor de correcció	cos fi	Intensitat dimensionament (A)	Intensitat Nominal Proteccions (A)	Temperatura	Conductor	Mètode instal·lació	Aïllam.	Longitud (m)	Longitud + cablejat interconnexió panells (m)	Cables per fase	Criteri caiguda de tensió			Criteri Intensitat màxima admissible				
				Unitaria	Un	Total														Secció escollida	Parcial	Total	I max admissible	Factor agrupament	Factor temperatura	Factor exposició sol	I max corregida
Inversor#1	**TMF**	-	Tri-CA	100000	1	100000	400	144,34	1,25	1	180,4	200	40,0	Cu	B	XLPE	40	40	1	**120**	0,28%	0,28%	272	0,8	1	1	217,6
String#1	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	12	5040	378,12	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	90	115,2	1	**6**	1,38%	1,38%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#2	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	420	12	5040	378,12	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	92	117,2	1	**6**	1,40%	1,40%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#3	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	94	123,4	1	**6**	1,26%	1,26%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#4	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	96	125,4	1	**6**	1,28%	1,28%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#5	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	98	127,4	1	**6**	1,30%	1,30%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#6	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	100	129,4	1	**6**	1,32%	1,32%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#7	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	102	131,4	1	**6**	1,35%	1,35%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#8	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	104	133,4	1	**6**	1,37%	1,37%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#9	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	106	135,4	1	**6**	1,39%	1,39%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#10	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	108	137,4	1	**6**	1,41%	1,41%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#11	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	110	139,4	1	**6**	1,43%	1,43%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#12	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	112	141,4	1	**6**	1,45%	1,45%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#13	**Inversor#1**	**MPPT#7**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	114	143,4	1	**6**	1,47%	1,47%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#14	**Inversor#1**	**MPPT#7**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	115	144,4	1	**6**	1,48%	1,48%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#15	**Inversor#1**	**MPPT#8**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	116	145,4	1	**6**	1,49%	1,49%	49	0,7	0,8	0,8	21,952
String#16	**Inversor#1**	**MPPT#8**	Mono-CC	420	14	5880	441,14	14,07	1	1	14,1	16	50,0	Cu	B	XLPE	117	146,4	1	**6**	1,50%	1,50%	49	0,7	0,8	0,8	21,952

ANNEX 2 INFORME DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA

Version 7.4.0

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 24045 - Sant Llorenç Savall

Variant: Escoles Josep Gras i Bressol

Tables on a building

System power: 100 kWp

Sant Llorenç Savall - Spain

Autor(a)

PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

Project summary

Geographical Site
Sant Llorenç Savall
Spain

Situation

Latitude	41.68 °N
Longitude	2.06 °E
Altitude	465 m
Time zone	UTC+1

Project settings
Albedo 0.20

Meteo data
Sant Llorenç Savall
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=100% - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

Tables on a building

PV Field Orientation

Fixed planes	3 orientations
Tilts/azimuths	15 / 44.1 ° 15 / -49 ° 10 / 41 °

Near Shadings
Detailed electrical calculation
acc. to module layout

User's needs
Unlimited load (grid)

System information

PV Array

Nb. of modules	239 units
Pnom total	100 kWp

Inverters

Nb. of units	2 units
Pnom total	100 kWac
Pnom ratio	1.004

Results summary

Produced Energy	145102 kWh/year	Specific production	1446 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	84.55 %

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Horizon definition 5
Near shading definition - Iso-shadings diagram 6
Main results 8
Loss diagram 9
Predef. graphs 10

General parameters

Grid-Connected System

Tables on a building

PV Field Orientation

Orientation		Sheds configuration		Models used	
Fixed planes	3 orientations	Nb. of sheds	15 units	Transposition	Perez
Tilts/azimuths	15 / 44.1 °	Several orientations		Diffuse	Perez, Meteonorm
	15 / -49 °			Circumsolar	separate
	10 / 41 °				

Horizon		Near Shadings	User's needs
Average Height	6.0 °	Detailed electrical calculation acc. to module layout	Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

Array #1 - Josep Gras

Orientation #1
Tilt/Azimuth 15/44 °

PV module

Manufacturer: Axitec Energy
Model: AXIperfect FXXL WB AC-420TFM/108WB
(Original PVsyst database)
Unit Nom. Power: 420 Wp
Number of PV modules: 156 units
Nominal (STC): 65.5 kWp
Modules: 12 Strings x 13 In series
At operating cond. (50°C)
Pmpp: 60.4 kWp
U mpp: 377 V
I mpp: 160 A

Inverter

Manufacturer: Huawei Technologies
Model: SUN2000-60KTL-M0_400Vac
(Original PVsyst database)
Unit Nom. Power: 60.0 kWac
Number of inverters: 6 * MPPT 17% 1 unit
Total power: 60.0 kWac
Operating voltage: 200-1000 V
Max. power (=>30°C): 66.0 kWac
Pnom ratio (DC:AC): 1.09
No power sharing between MPPTs

PV module

Manufacturer: Axitec Energy
Model: AXIperfect FXXL WB AC-420TFM/108WB
(Original PVsyst database)
Unit Nom. Power: 420 Wp
Number of PV modules: 83 units
Nominal (STC): 34.9 kWp

Inverter

Manufacturer: Huawei Technologies
Model: SUN2000-40KTL-M3-400V
(Original PVsyst database)
Unit Nom. Power: 40.0 kWac
Number of inverters: 1 unit
Total power: 40.0 kWac

Array #2 - Bressol 1

Orientation #2
Tilt/Azimuth 15/-49 °
Number of PV modules: 65 units
Nominal (STC): 27.30 kWp
Modules: 5 Strings x 13 In series
At operating cond. (50°C)
Pmpp: 25.18 kWp
U mpp: 377 V
I mpp: 67 A

Number of inverters: 3 * MPPT 25% 0.8 unit
Total power: 30.0 kWac
Operating voltage: 200-1000 V
Max. power (=>40°C): 44.0 kWac
Pnom ratio (DC:AC): 0.91
No power sharing between MPPTs

Array #3 - Bressol 2

Orientation #3
Tilt/Azimuth 10/41 °
Number of PV modules: 18 units
Nominal (STC): 7.56 kWp
Modules: 1 String x 18 In series

Number of inverters: 1 * MPPT 25% 0.3 unit
Total power: 10.0 kWac

PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

PV Array Characteristics

At operating cond. (50°C)

Pmpp	6.97 kWp
U mpp	521 V
I mpp	13 A

Operating voltage	200-1000 V
Max. power (=>40°C)	44.0 kWac
Pnom ratio (DC:AC)	0.76

Total PV power

Nominal (STC)	100 kWp
Total	239 modules
Module area	467 m²
Cell area	427 m²

Total inverter power

Total power	100 kWac
Number of inverters	2 units
Pnom ratio	1.00
No power sharing	

Array losses

Thermal Loss factor
Module temperature according to irradiance
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s

Module Quality Loss
Loss Fraction -0.3 %

Module mismatch losses
Loss Fraction 2.0 % at MPP

Strings Mismatch loss
Loss Fraction 0.1 %

IAM loss factor
Incidence effect (IAM): Fresnel smooth glass, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

DC wiring losses

Global wiring resistance 10 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Array #1 - Josep Gras

Global array res.	38 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

Array #2 - Bressol 1

Global array res.	92 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

Array #3 - Bressol 2

Global array res.	638 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

Horizon definition

Horizon from PVGIS website API, Lat=41°40"52', Long=2°3"44', Alt=485m

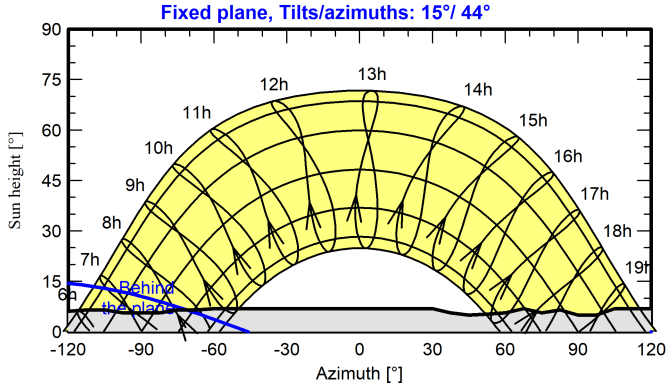
Average Height	6.0 °	Albedo Factor	0.69
Diffuse Factor	0.98	Albedo Fraction	100 %

Horizon profile

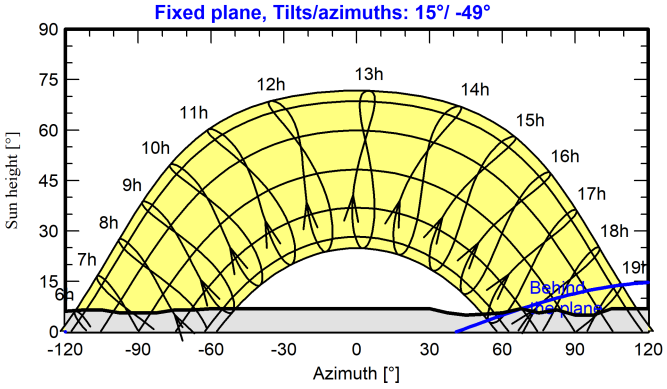
Azimuth [°]	-180	-173	-165	-158	-150	-143	-135	-128	-120	-113	-105
Height [°]	3.8	3.8	4.6	5.3	5.7	5.7	6.5	6.1	6.1	6.5	6.5
Azimuth [°]	-98	-83	-75	-68	-60	30	38	45	53	60	68
Height [°]	5.7	5.7	6.5	6.5	6.9	6.9	5.7	5.0	5.3	5.7	6.9
Azimuth [°]	75	83	90	98	105	120	128	143	150	158	180
Height [°]	5.7	6.5	5.0	5.0	6.9	6.9	6.5	6.5	4.6	3.8	3.8

Sun Paths (Height / Azimuth diagram)

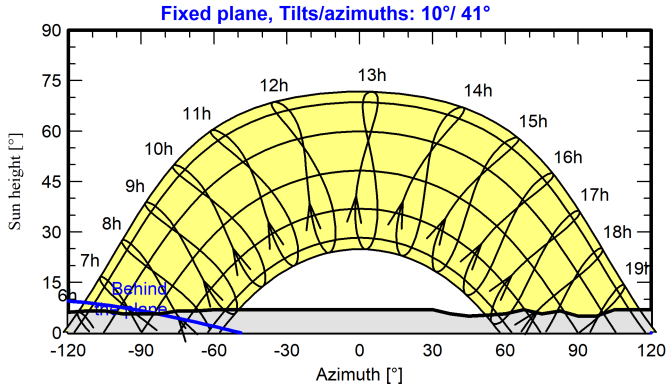
Orientation #1



Orientation #2

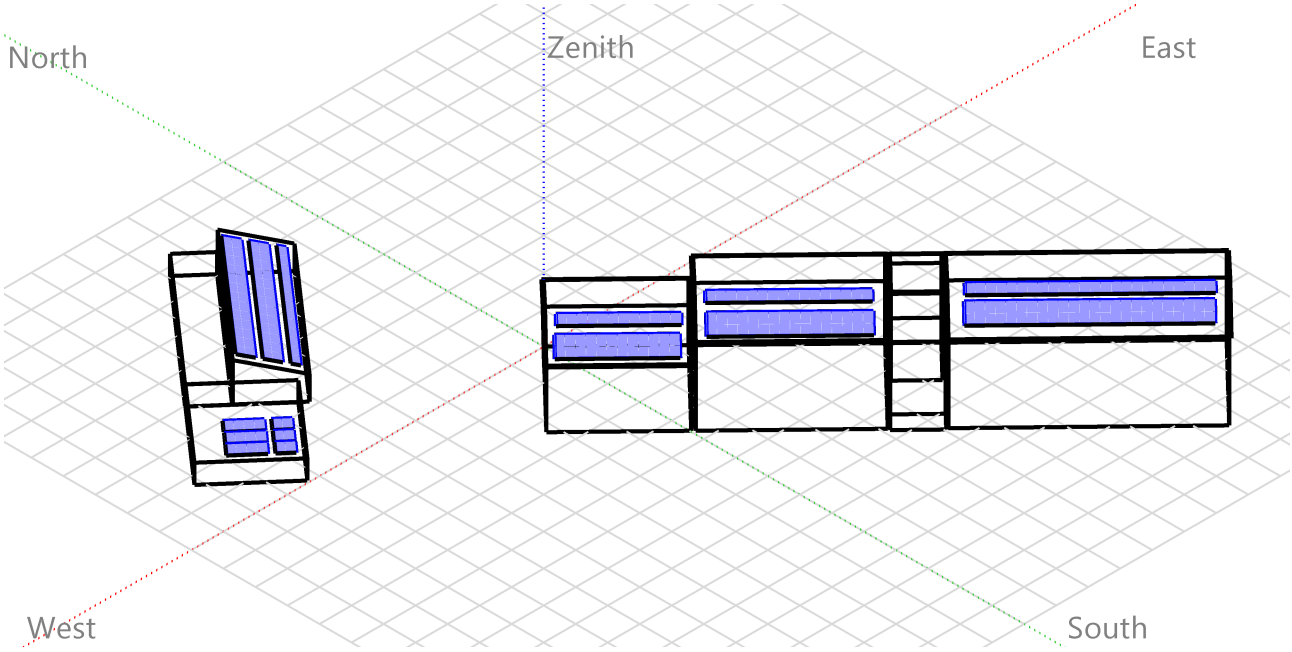


Orientation #3



Near shadings parameter

Perspective of the PV-field and surrounding shading scene

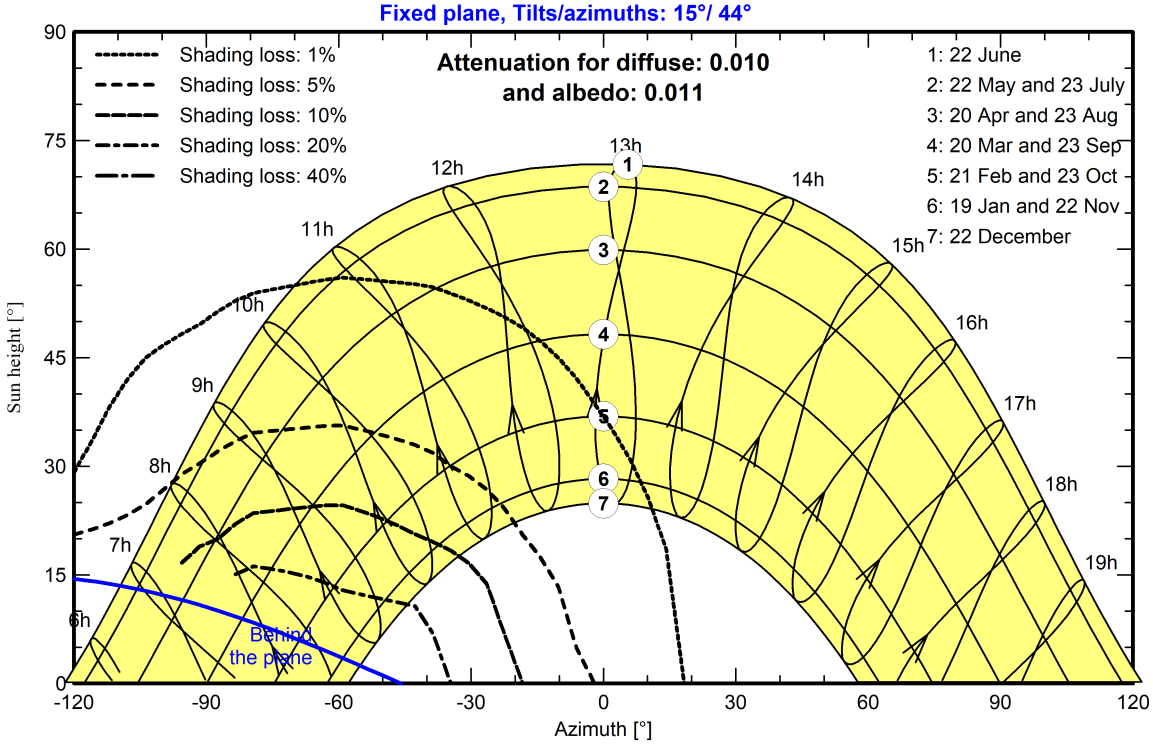


PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

Iso-shadings diagram

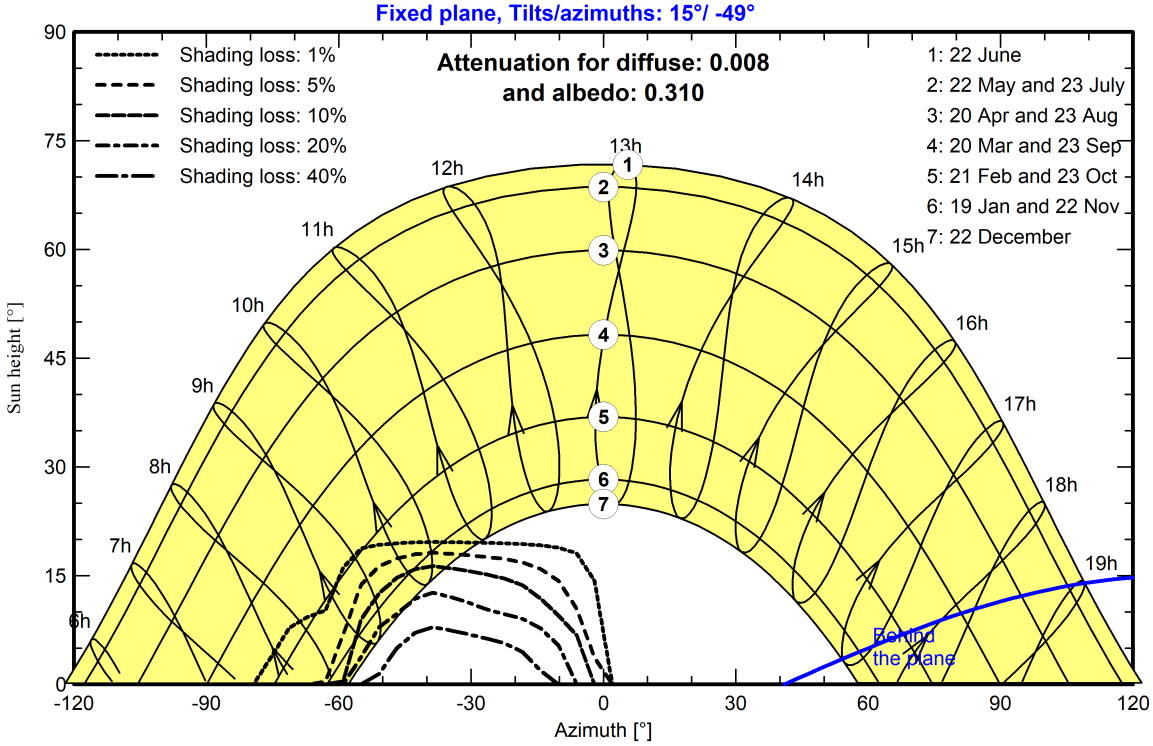
Orientation #1

Fixed plane, Tilts/azimuths: 15°/ 44°



Orientation #2

Fixed plane, Tilts/azimuths: 15°/ -49°

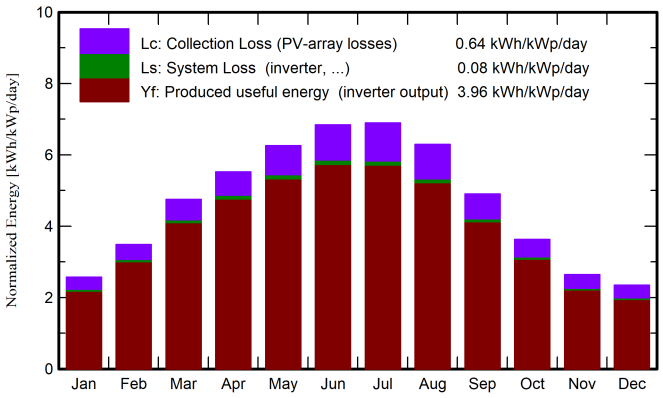


Main results

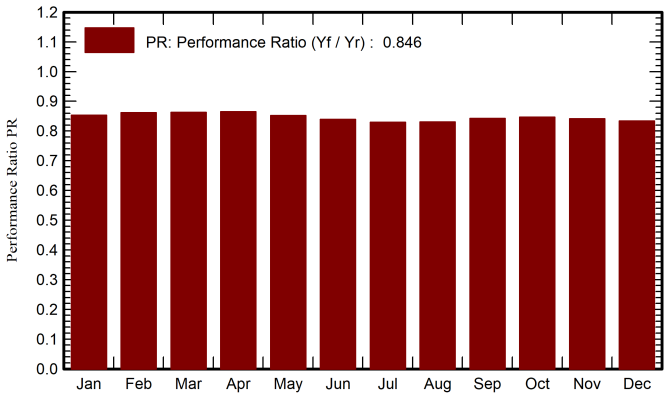
System Production

Produced Energy	145102 kWh/year	Specific production	1446 kWh/kWp/year
		Perf. Ratio PR	84.55 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

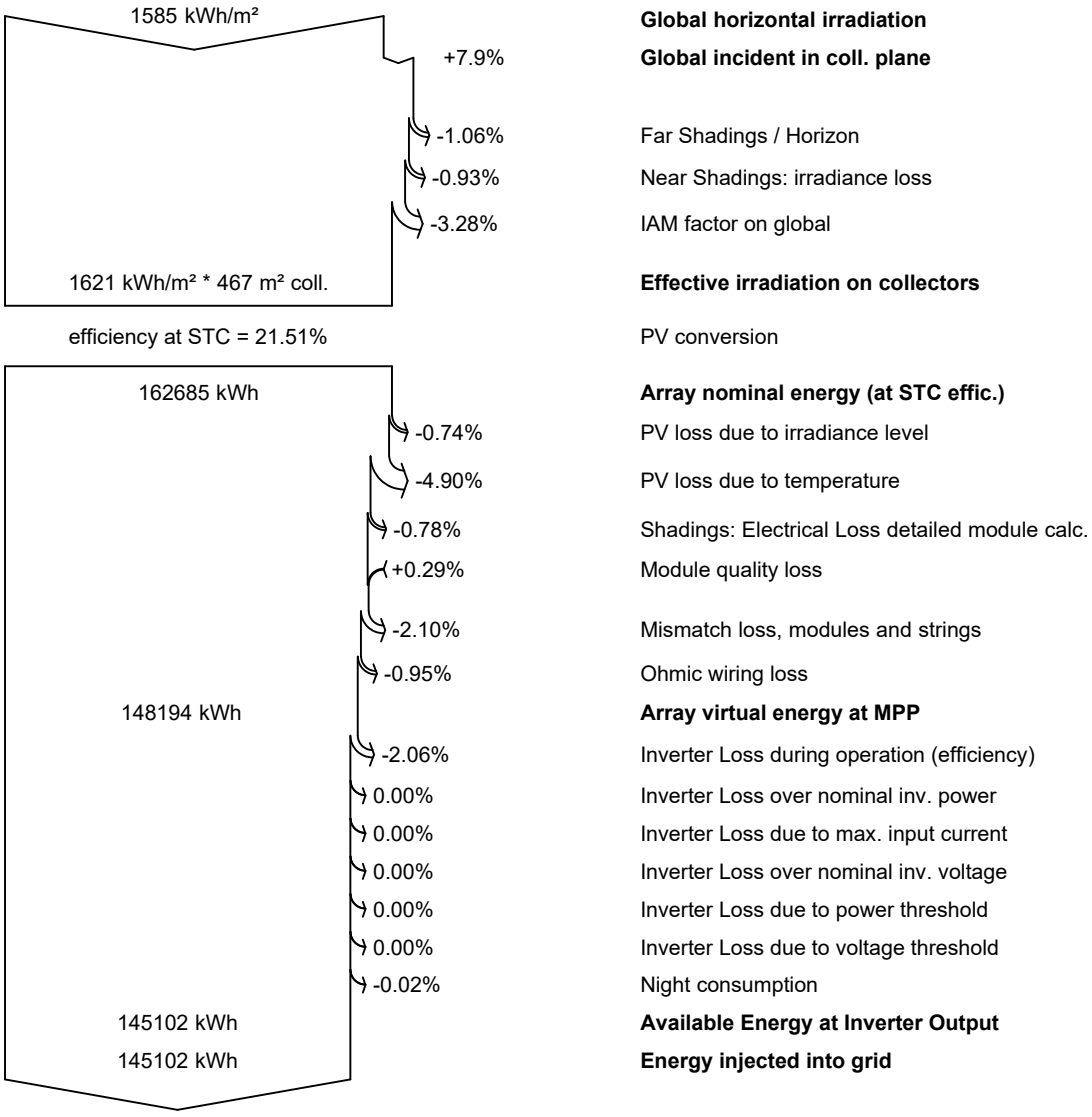
	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	63.2	24.61	4.67	79.5	73.1	6959	6811	0.853
February	81.9	32.18	6.03	97.6	90.6	8628	8450	0.862
March	131.7	42.75	9.94	147.3	139.8	13030	12758	0.863
April	157.6	68.38	12.68	165.6	158.2	14670	14369	0.865
May	191.0	75.21	16.72	194.0	186.1	16948	16595	0.852
June	205.8	72.92	21.27	205.2	196.9	17648	17284	0.839
July	212.0	74.04	24.02	213.8	205.0	18169	17794	0.829
August	186.7	63.13	23.67	195.0	187.4	16607	16262	0.831
September	136.1	59.99	19.40	147.0	139.7	12693	12432	0.842
October	99.0	42.24	15.54	112.6	106.0	9784	9578	0.847
November	64.1	27.88	9.16	79.2	72.4	6830	6684	0.841
December	55.8	21.33	5.17	72.7	65.5	6220	6086	0.834
Year	1584.9	604.65	14.07	1709.6	1620.6	148188	145102	0.846

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation
T_Amb	Ambient Temperature
GlobInc	Global incident in coll. plane
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings
EArray	Effective energy at the output of the array
E_Grid	Energy injected into grid
PR	Performance Ratio

PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

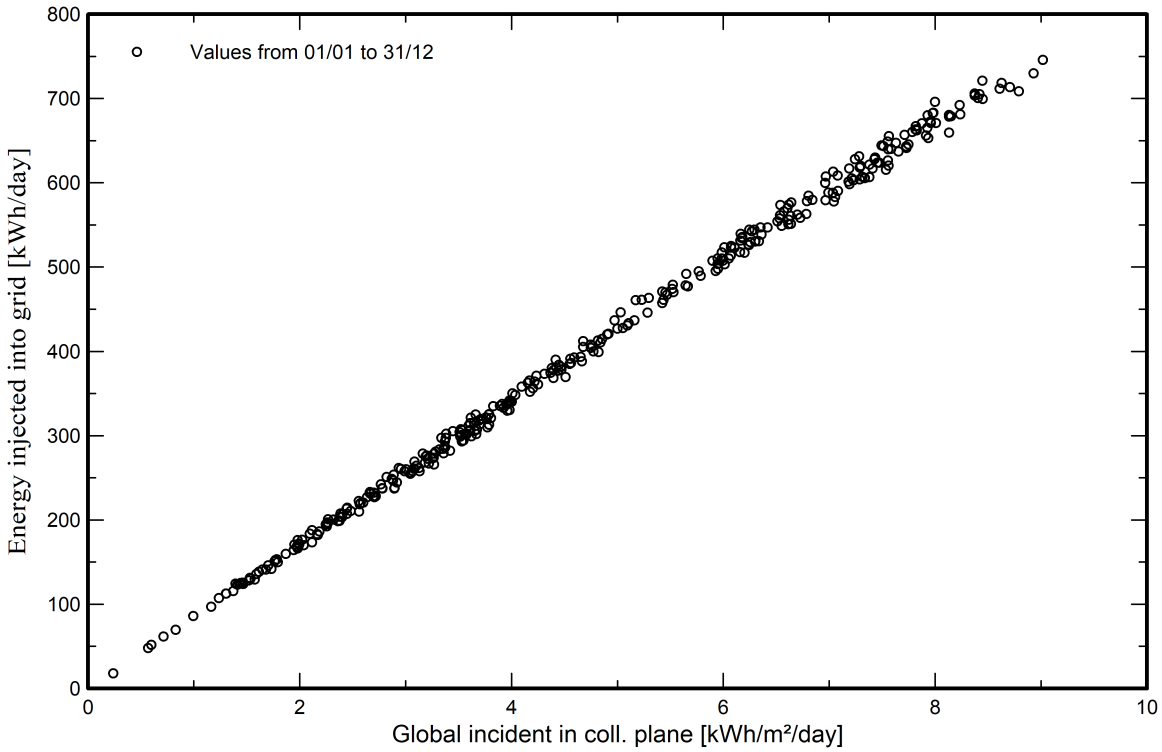
Loss diagram



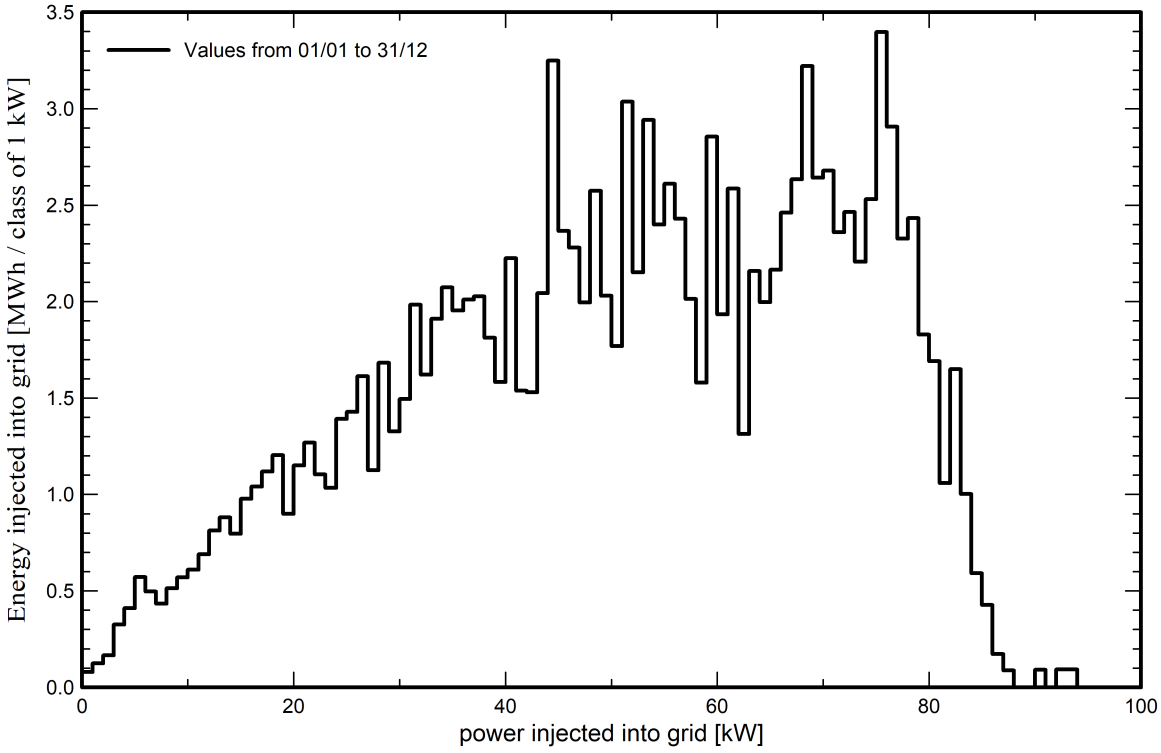
PVsyst V7.4.0
VC3, Simulation date:
25/03/24 15:44
with v7.4.0

Predef. graphs

Daily Input/Output diagram



Distribución de potencia de salida del sistema



Version 7.3.1

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 24045 - Sant Llorenç Savall

Variant: Pavelló municipal

Sheds on a building

System power: 92.4 kWp

Sant Llorenç Savall - España

Autor(a)

PVsyst V7.3.1
VC0, Simulation date:
18/04/24 16:07
with v7.3.1

Project summary

Geographical Site
Sant Llorenç Savall
España

Situation

Latitude	41.68 °N
Longitude	2.06 °E
Altitude	465 m
Time zone	UTC+1

Project settings

Albedo	0.20

Meteo data
Sant Llorenç Savall
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=100% - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

Sheds on a building

PV Field Orientation
Fixed plane
Tilt/Azimuth 10 / -18 °

Near Shadings
Detailed electrical calculation
acc. to module layout

User's needs
Unlimited load (grid)

System information

PV Array

Nb. of modules	220 units
Pnom total	92.4 kWp

Inverters

Nb. of units	0.8 unit
Pnom total	80.0 kWac
Pnom ratio	1.155

Results summary

Produced Energy	137077 kWh/year	Specific production	1484 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	86.56 %

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Near shading definition - Iso-shadings diagram 5
Main results 6
Loss diagram 7
Predef. graphs 8

General parameters

Grid-Connected System

Sheds on a building

PV Field Orientation

Orientation	
Fixed plane	
Tilt/Azimuth	10 / -18 °

Sheds configuration	
Nb. of sheds	110 units
Sizes	
Sheds spacing	1.30 m
Collector width	1.13 m
Ground Cov. Ratio (GCR)	87.2 %
Shading limit angle	
Limit profile angle	47.4 °

Models used	
Transposition	Perez
Diffuse	Perez, Meteonorm
Circumsolar	separate

Horizon
Free Horizon

Near Shadings
Detailed electrical calculation
acc. to module layout

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer	Axitec Energy
Model	AXIperfect FXXL WB AC-420TFM/108WB
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	420 Wp
Number of PV modules	220 units
Nominal (STC)	92.4 kWp

Inverter

Manufacturer	Huawei Technologies
Model	SUN2000-100KTL-M1-400Vac
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	100 kWac
Number of inverters	0.8 unit
Total power	80.0 kWac

Array #1 - 1

Number of PV modules	196 units	Number of inverters	7 * MPPT 10% 0.7 unit
Nominal (STC)	82.3 kWp	Total power	70.0 kWac
Modules	14 Strings x 14 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	200-1000 V
Pmpp	75.9 kWp	Max. power (=>33°C)	110 kWac
U mpp	406 V	Pnom ratio (DC:AC)	1.18
I mpp	187 A	No Power sharing between MPPTs	

Array #2 - 2

Number of PV modules	24 units	Number of inverters	1 * MPPT 10% 0.1 unit
Nominal (STC)	10.08 kWp	Total power	10.0 kWac
Modules	2 Strings x 12 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	200-1000 V
Pmpp	9.30 kWp	Max. power (=>33°C)	110 kWac
U mpp	348 V	Pnom ratio (DC:AC)	1.01
I mpp	27 A		

Total PV power

Nominal (STC)	92 kWp
Total	220 modules
Module area	430 m²
Cell area	394 m²

Total inverter power

Total power	80 kWac
Nb. of inverters	1 unit
	0.2 unused
Pnom ratio	1.15
No Power sharing	

Array losses

Thermal Loss factor

Module temperature according to irradiance

Uc (const)	20.0 W/m²K
Uv (wind)	0.0 W/m²K/m/s

Module Quality Loss

Loss Fraction -0.3 %

Module mismatch losses

Loss Fraction 2.0 % at MPP

Strings Mismatch loss

Loss Fraction 0.1 %

IAM loss factor

Incidence effect (IAM): Fresnel smooth glass, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

DC wiring losses

Global wiring resistance	10 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

Array #1 - 1

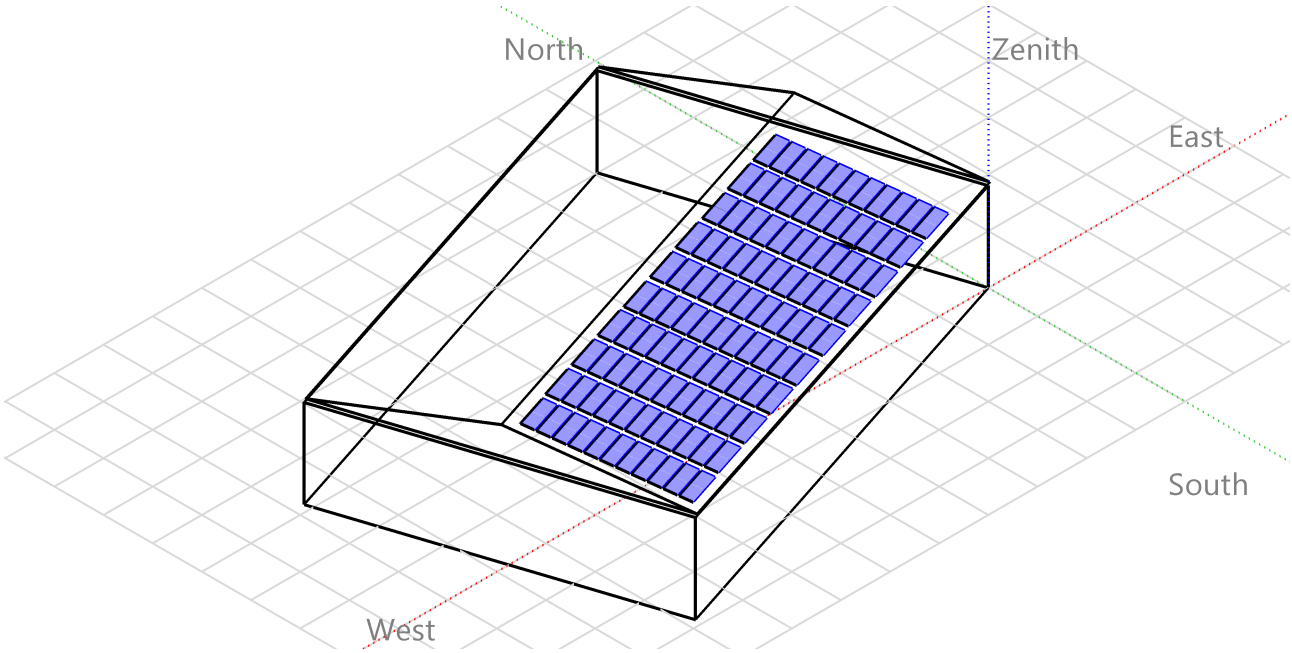
Global array res.	35 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

Array #2 - 2

Global array res.	213 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC

Near shadings parameter

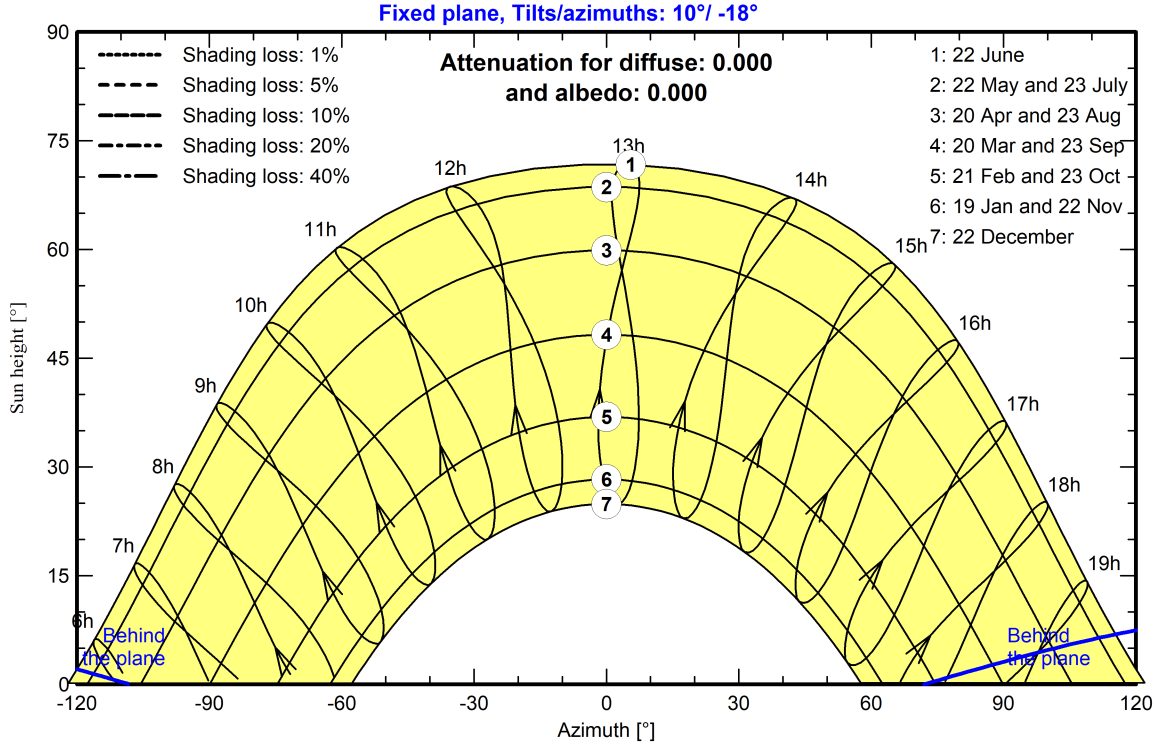
Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Iso-shadings diagram

Orientation #1

Fixed plane, Tilts/azimuths: 10°/ -18°

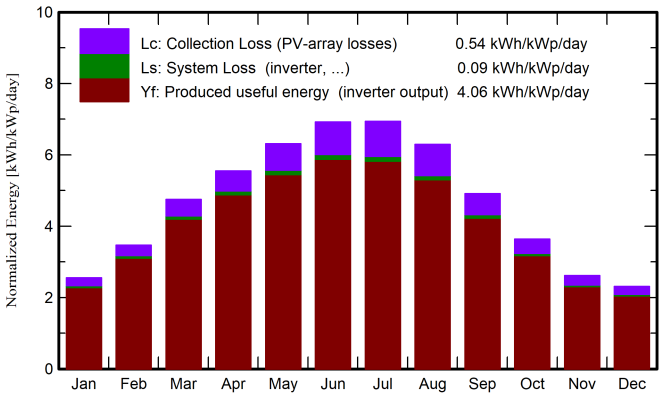


Main results

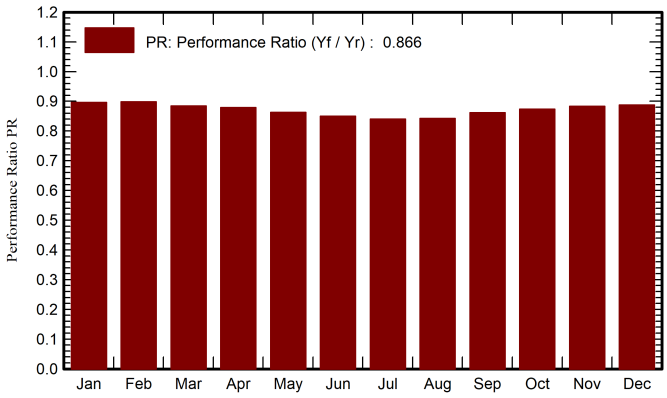
System Production

Produced Energy	137077 kWh/year	Specific production	1484 kWh/kWp/year
		Performance Ratio PR	86.56 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



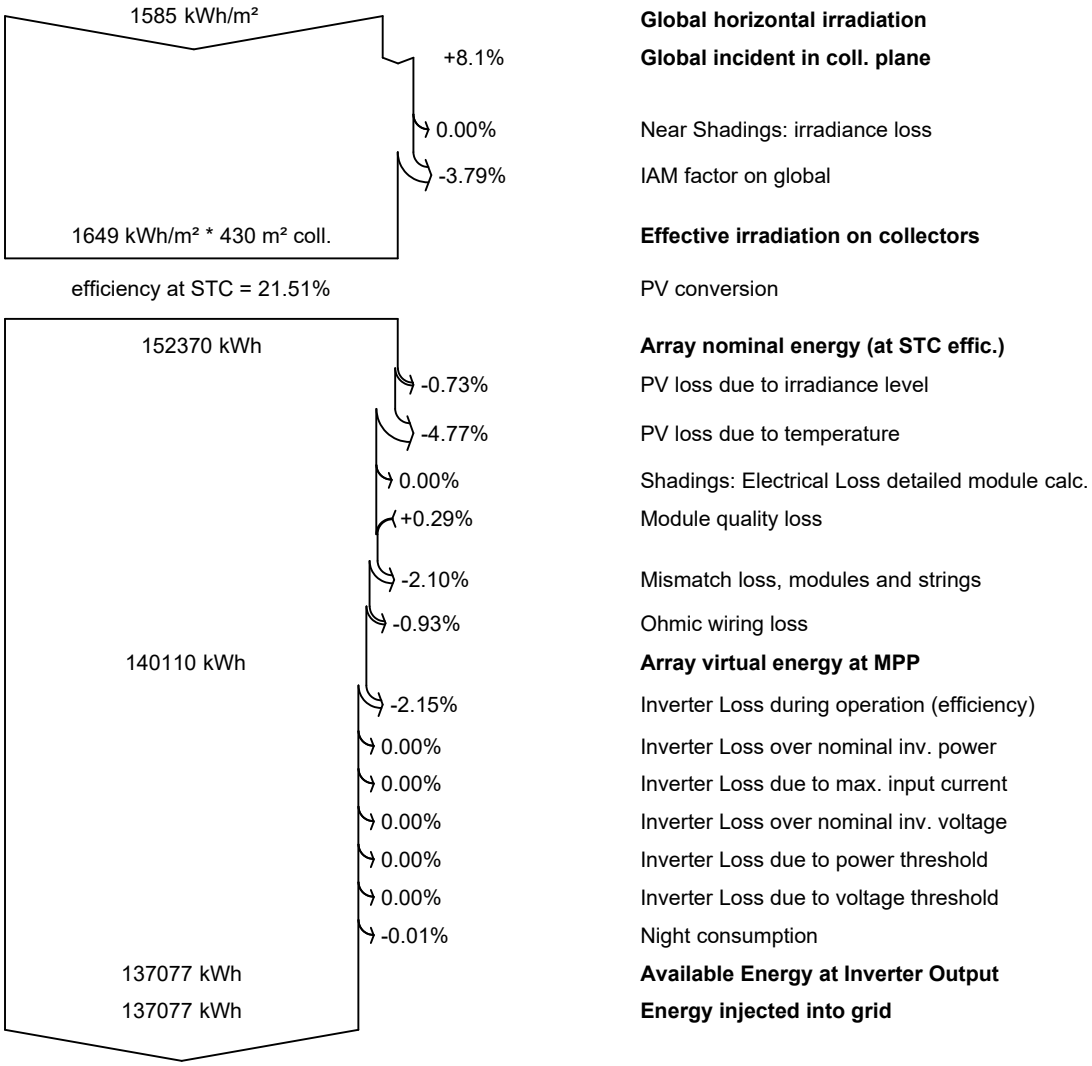
Balances and main results

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	63.2	24.61	4.67	79.1	74.6	6691	6552	0.896
February	81.9	32.18	6.03	97.1	92.3	8223	8053	0.898
March	131.7	42.75	9.94	147.3	141.8	12307	12038	0.884
April	157.6	68.38	12.68	166.5	161.0	13831	13531	0.879
May	191.0	75.21	16.72	195.8	189.6	15965	15610	0.863
June	205.8	72.92	21.27	207.7	201.3	16669	16300	0.849
July	212.0	74.04	24.02	215.0	208.4	17070	16693	0.840
August	186.7	63.13	23.67	195.2	189.3	15531	15187	0.842
September	136.1	59.99	19.40	147.4	141.9	11987	11732	0.861
October	99.0	42.24	15.54	112.8	108.1	9298	9101	0.873
November	64.1	27.88	9.16	78.4	73.8	6539	6404	0.884
December	55.8	21.33	5.17	71.7	66.9	6000	5876	0.888
Year	1584.9	604.65	14.07	1713.9	1649.0	140109	137077	0.866

Legends

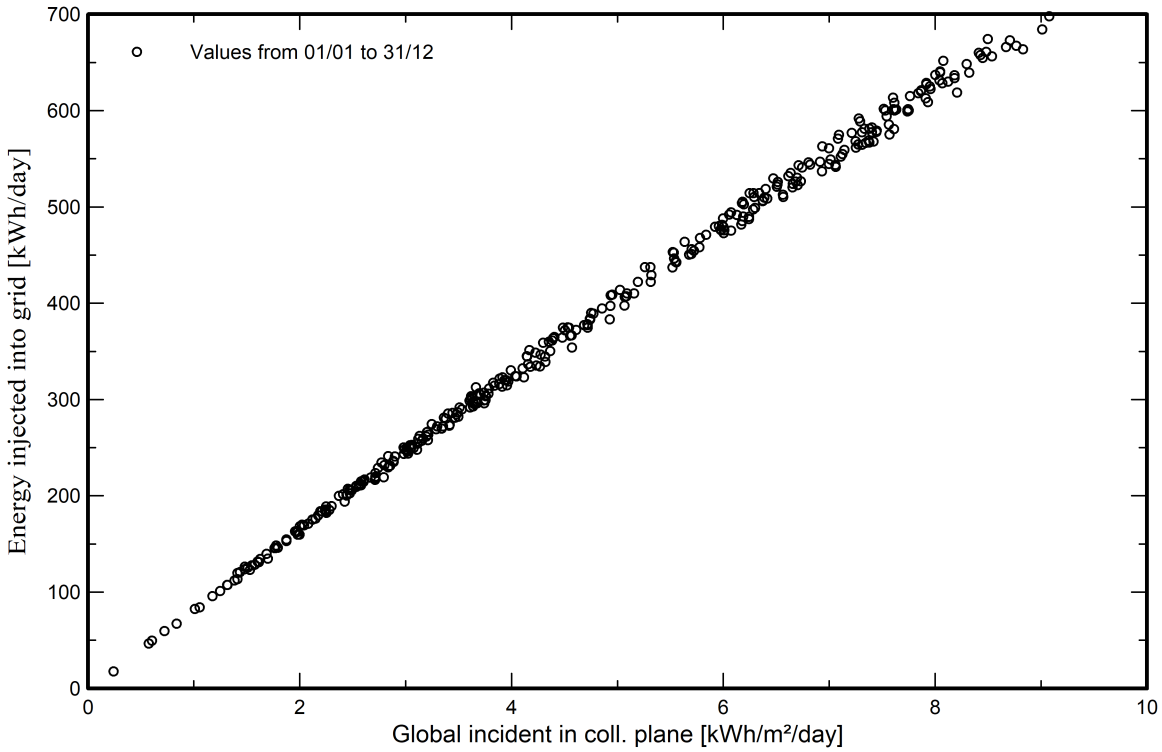
GlobHor	Global horizontal irradiation
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation
T_Amb	Ambient Temperature
GlobInc	Global incident in coll. plane
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings
EArray	Effective energy at the output of the array
E_Grid	Energy injected into grid
PR	Performance Ratio

Loss diagram

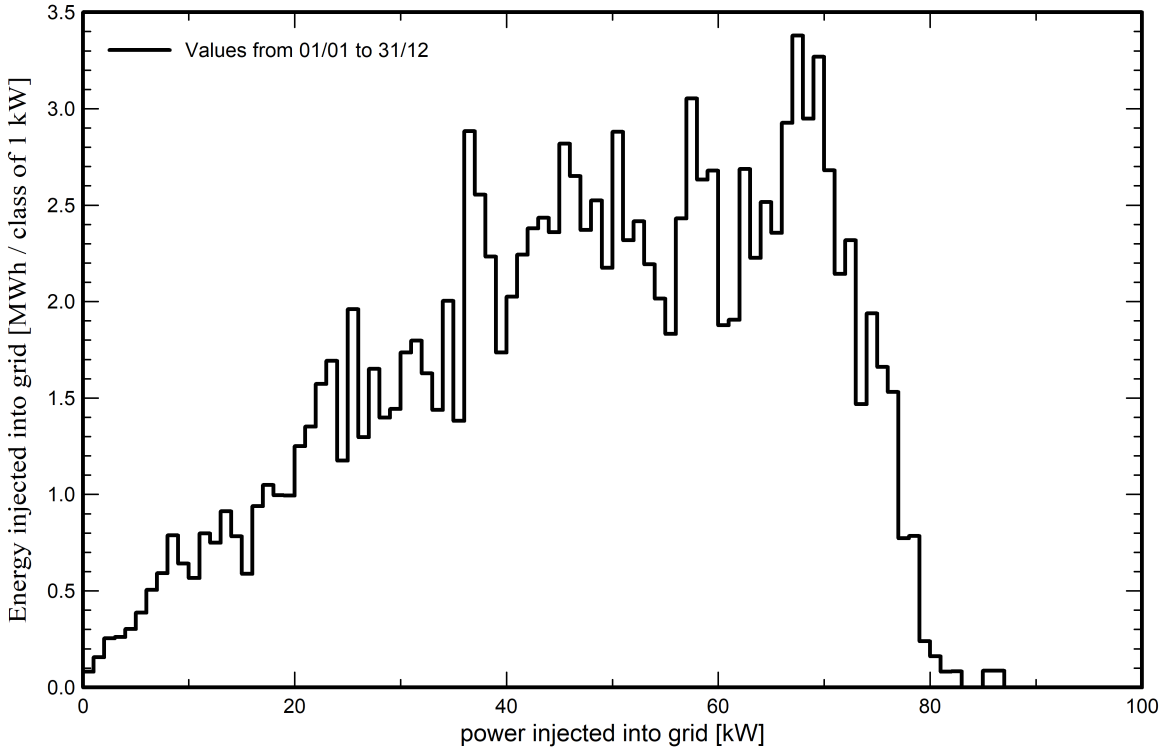


Predef. graphs

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



Version 7.4.0

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 24045 - Sant Llorenç Savall

Variant: Pista Vermella

Sheds on a building

System power: 118 kWp

Sant Llorenç Savall - Spain

Autor(a)

PVsyst V7.4.0
VC1, Simulation date:
21/02/24 13:58
with v7.4.0

Project summary

Geographical Site
Sant Llorenç Savall
Spain

Situation

Latitude	41.68 °N
Longitude	2.06 °E
Altitude	465 m
Time zone	UTC+1

Project settings
Albedo 0.20

Meteo data
Sant Llorenç Savall
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=100% - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

Sheds on a building

PV Field Orientation

Fixed planes	2 orientations
Tilts/azimuths	10 / 74 ° 10 / -106 °

Near Shadings
Detailed electrical calculation
acc. to module layout

User's needs
Unlimited load (grid)

System information

PV Array

Nb. of modules	280 units
Pnom total	118 kWp

Inverters

Nb. of units	1 unit
Pnom total	100 kWac
Pnom ratio	1.176

Results summary

Produced Energy	159408 kWh/year	Specific production	1356 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	86.06 %

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Near shading definition - Iso-shadings diagram 5
Main results 7
Loss diagram 8
Predef. graphs 9

PVsyst V7.4.0
VC1, Simulation date:
21/02/24 13:58
with v7.4.0

General parameters

Grid-Connected System

Sheds on a building

PV Field Orientation

Orientation		Sheds configuration		Models used	
Fixed planes	2 orientations	Nb. of sheds	140 units	Transposition	Perez
Tilts/azimuths	10 / 74 ° 10 / -106 °	Several orientations		Diffuse	Perez, Meteonorm
				Circumsolar	separate

Horizon
Free Horizon

Near Shadings
Detailed electrical calculation
acc. to module layout

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer	Axitec Energy
Model	AXIperfect FXXL WB AC-420TFM/108WB
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	420 Wp
Number of PV modules	280 units
Nominal (STC)	118 kWp

Inverter

Manufacturer	Huawei Technologies
Model	SUN2000-100KTL-M1-400Vac
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	100 kWac
Number of inverters	1 unit
Total power	100 kWac

Array #1 - 1

Orientation	#1		
Tilt/Azimuth	10/74 °		
Number of PV modules	140 units	Number of inverters	5 * MPPT 10% 0.5 unit
Nominal (STC)	58.8 kWp	Total power	50.0 kWac
Modules	10 Strings x 14 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	200-1000 V
Pmpp	54.2 kWp	Max. power (=>33°C)	110 kWac
U mpp	406 V	Pnom ratio (DC:AC)	1.18
I mpp	134 A		

Array #2 - 2

Orientation	#2		
Tilt/Azimuth	10/-106 °		
Number of PV modules	140 units	Number of inverters	5 * MPPT 10% 0.5 unit
Nominal (STC)	58.8 kWp	Total power	50.0 kWac
Modules	10 Strings x 14 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	200-1000 V
Pmpp	54.2 kWp	Max. power (=>33°C)	110 kWac
U mpp	406 V	Pnom ratio (DC:AC)	1.18
I mpp	134 A		

Total PV power

Nominal (STC)	118 kWp
Total	280 modules
Module area	547 m²
Cell area	501 m²

Total inverter power

Total power	100 kWac
Number of inverters	1 unit
Pnom ratio	1.18
No power sharing	

Array losses

Thermal Loss factor

Module temperature according to irradiance

Uc (const)	20.0	W/m²K
Uv (wind)	0.0	W/m²K/m/s

DC wiring losses

Global array res.	50	mΩ
Global wiring resistance	25	mΩ
Loss Fraction	1.5	% at STC

Module Quality Loss

Loss Fraction	-0.3 %

Module mismatch losses

Loss Fraction	2.0	% at MPP

Strings Mismatch loss

Loss Fraction	0.1	%

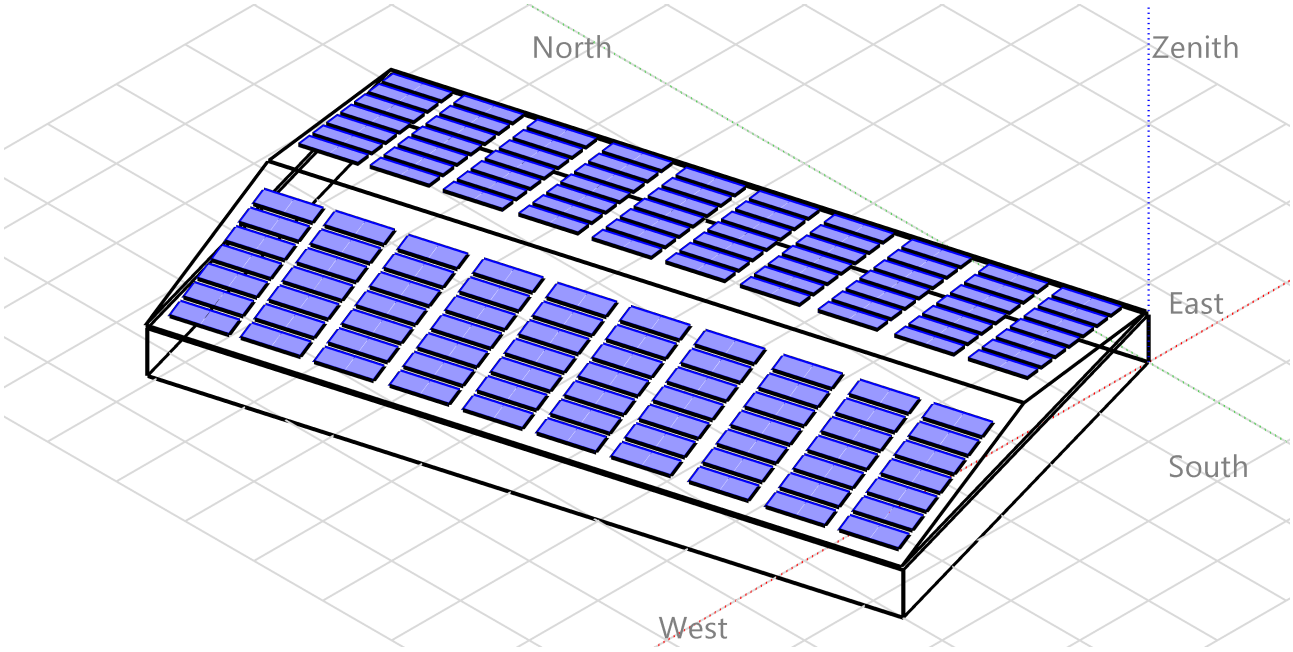
IAM loss factor

Incidence effect (IAM): Fresnel smooth glass, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

Near shadings parameter

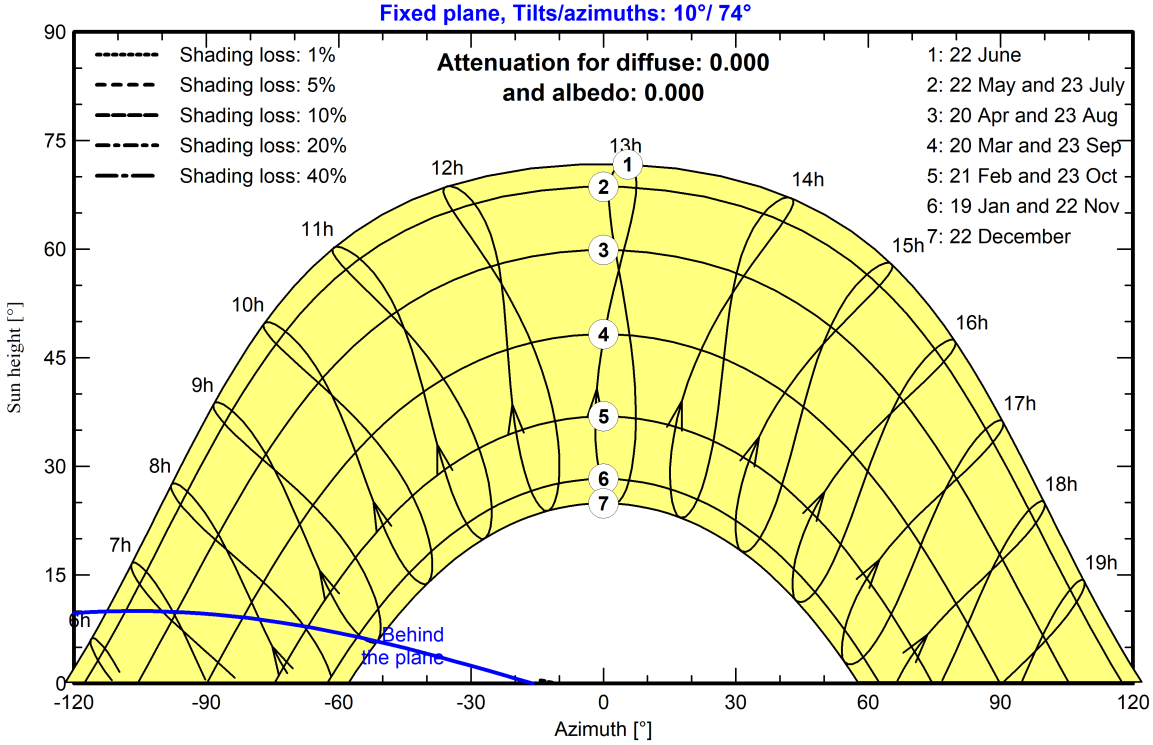
Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Iso-shadings diagram

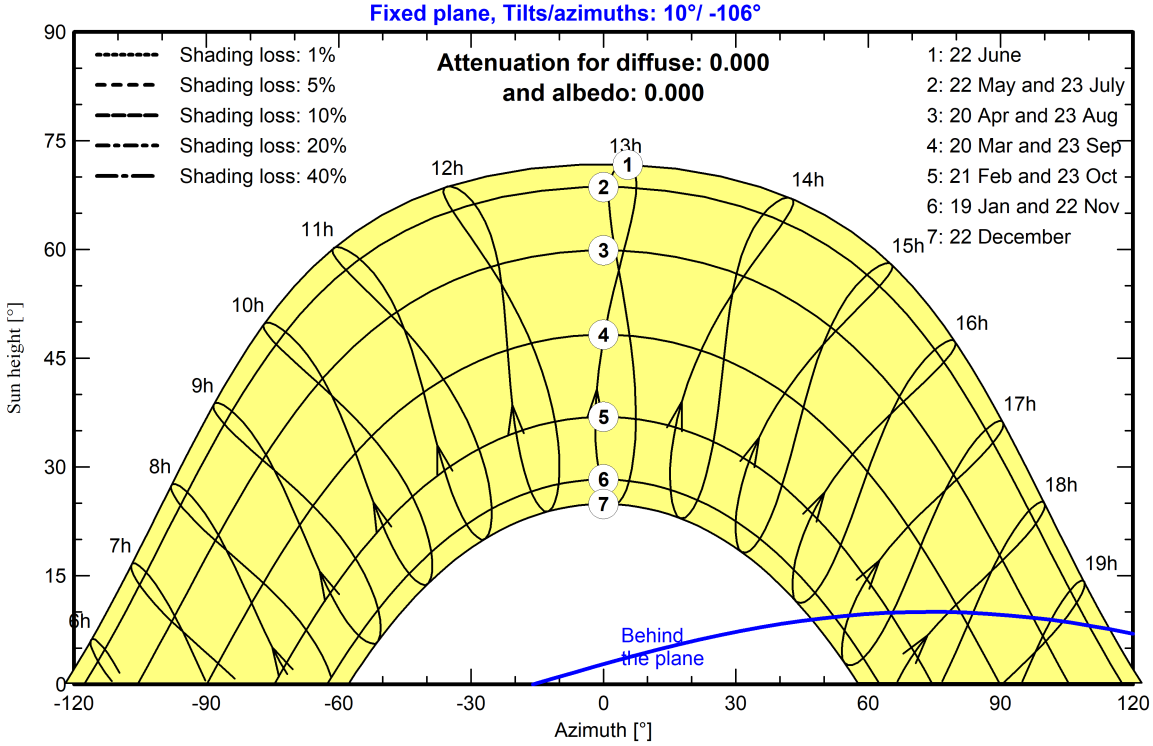
Orientation #1

Fixed plane, Tilts/azimuths: 10°/ 74°



Orientation #2

Fixed plane, Tilts/azimuths: 10°/ -106°

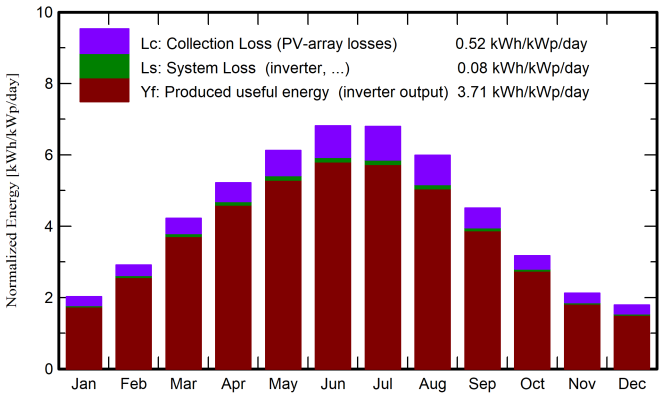


Main results

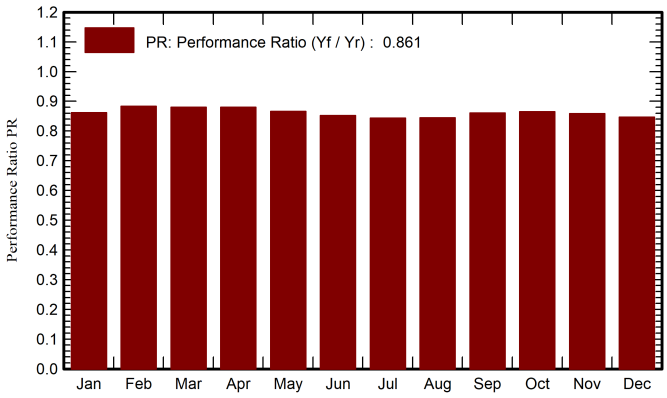
System Production

Produced Energy	159408 kWh/year	Specific production	1356 kWh/kWp/year
		Perf. Ratio PR	86.06 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

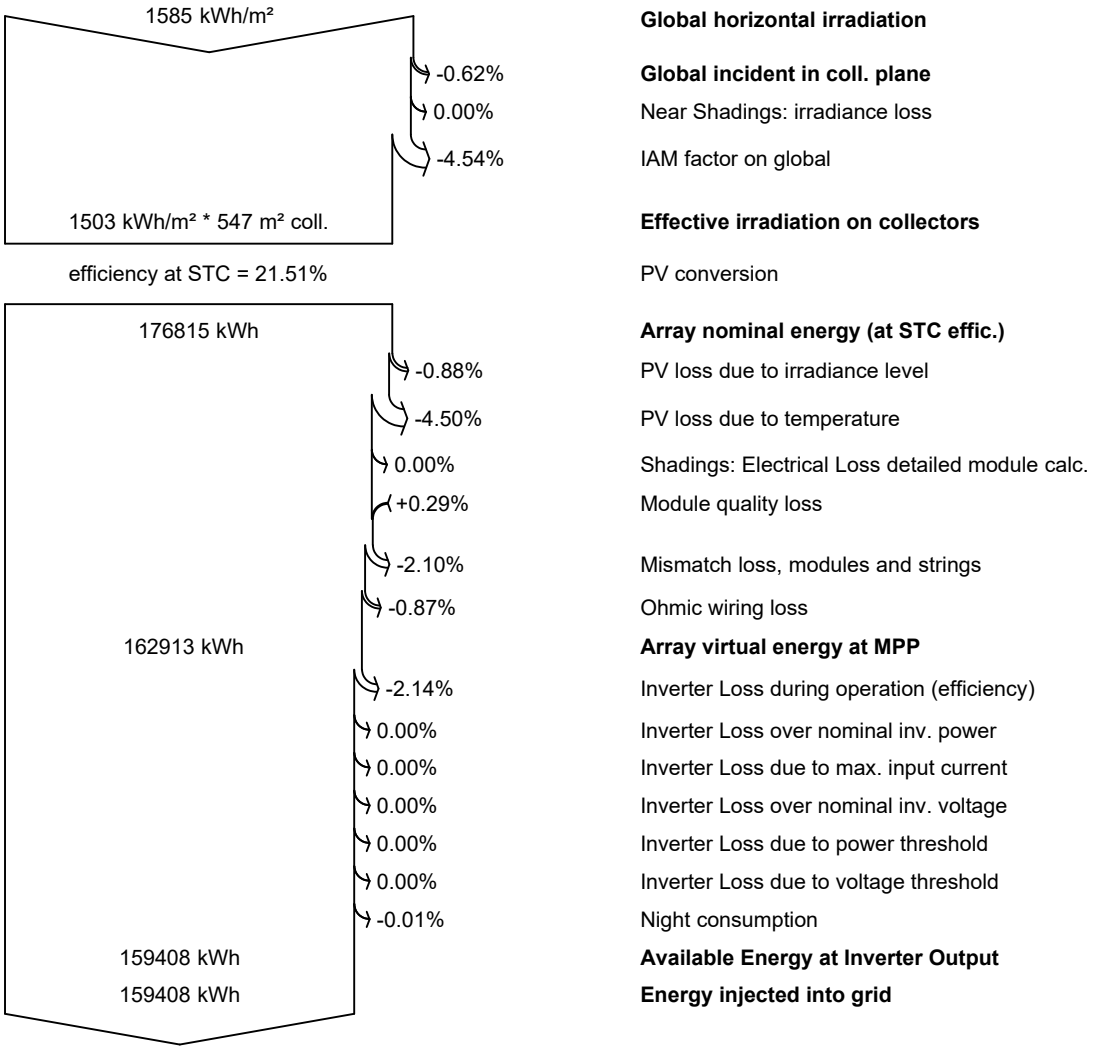
	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	63.2	24.61	4.67	62.8	56.8	6499	6362	0.862
February	81.9	32.18	6.03	81.6	76.0	8651	8474	0.883
March	131.7	42.75	9.94	130.9	124.6	13854	13556	0.881
April	157.6	68.38	12.68	156.5	150.7	16562	16207	0.881
May	191.0	75.21	16.72	189.8	183.7	19764	19328	0.866
June	205.8	72.92	21.27	204.3	198.1	20947	20486	0.853
July	212.0	74.04	24.02	210.7	204.3	21381	20913	0.844
August	186.7	63.13	23.67	185.6	179.5	18843	18431	0.844
September	136.1	59.99	19.40	135.2	129.3	13974	13681	0.860
October	99.0	42.24	15.54	98.4	92.9	10227	10013	0.866
November	64.1	27.88	9.16	63.7	58.1	6567	6430	0.858
December	55.8	21.33	5.17	55.5	49.4	5645	5526	0.846
Year	1584.9	604.65	14.07	1575.0	1503.5	162913	159408	0.861

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation
T_Amb	Ambient Temperature
GlobInc	Global incident in coll. plane
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings
EArray	Effective energy at the output of the array
E_Grid	Energy injected into grid
PR	Performance Ratio

PVsyst V7.4.0
VC1, Simulation date:
21/02/24 13:58
with v7.4.0

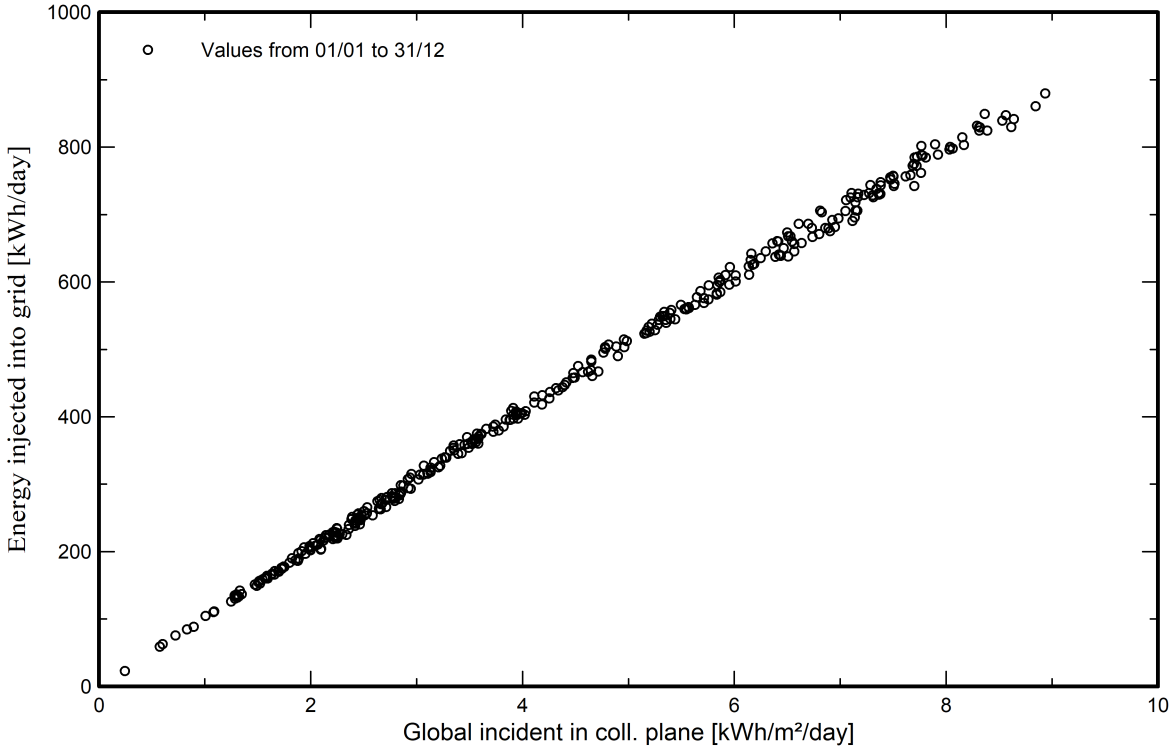
Loss diagram



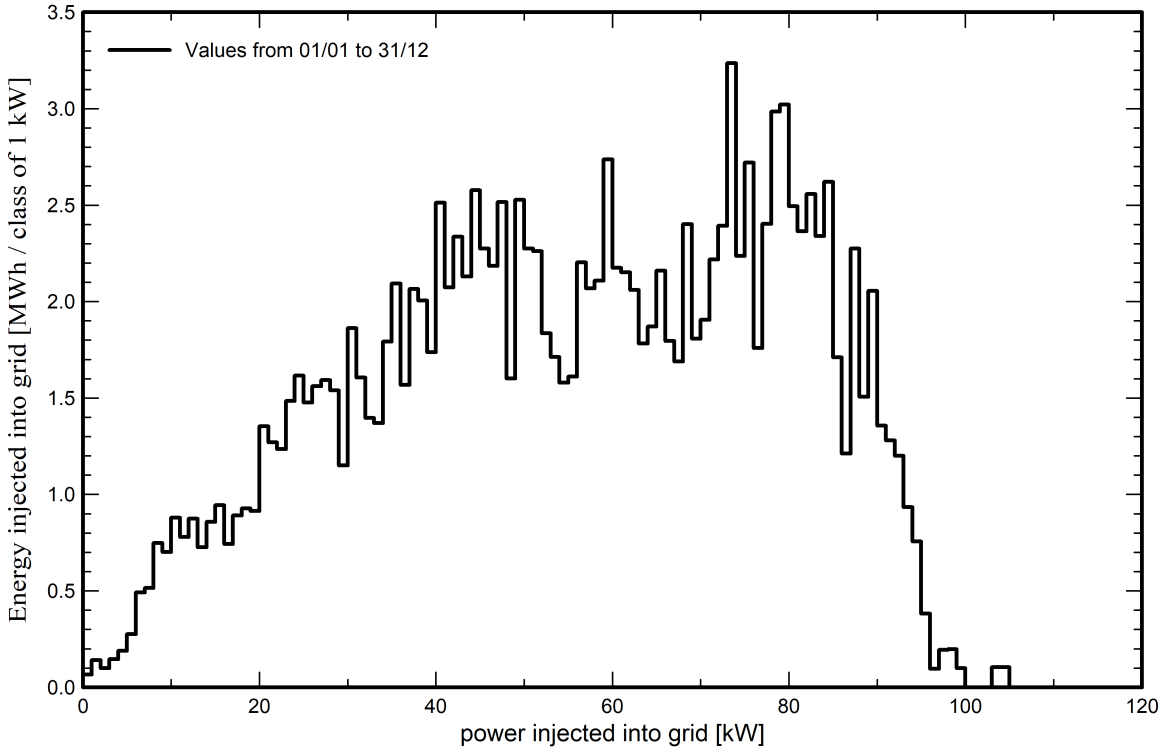
PVsyst V7.4.0
VC1, Simulation date:
21/02/24 13:58
with v7.4.0

Predef. graphs

Daily Input/Output diagram



Distribución de potencia de salida del sistema



ANNEX 3 INFORME DE CÀLCULS ESTRUCTURALS

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Escola Bressol coberta inclinada

Tipo de módulo: AXIblackperfect FXXL 1722 x 1134 mm

Por orden

febrero 2024

Planificación y autocalculación

Versión 1.109.8.4

Datos de la instalación

Fecha	20/02/2024
Cliente	
Pedido	24045
Instalación	14 R à 5 Mod

Selección de módulos

Fabricante	Axitec
Módulo	AXIblackperfect FXXL
Potencia pico	420 W
Altura	1.722 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Módulos por fila	5
Filas de módulos	14
Cantidad de módulos	70
Distancia entre soportes seleccionada	1.000 mm
Voladizo	320 mm
Cantidad de campos idénticos de módulos	1

Configuración base

Selección del sistema	
Perfil portante de módulos	Solo
Tipo de pinzas	
Fijación	Roof hook Rapid2+Pro Max HSL

Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	29,40 kW

SCalc3 1.109.8.4

Proyecto Escola Bressol coberta inclinada

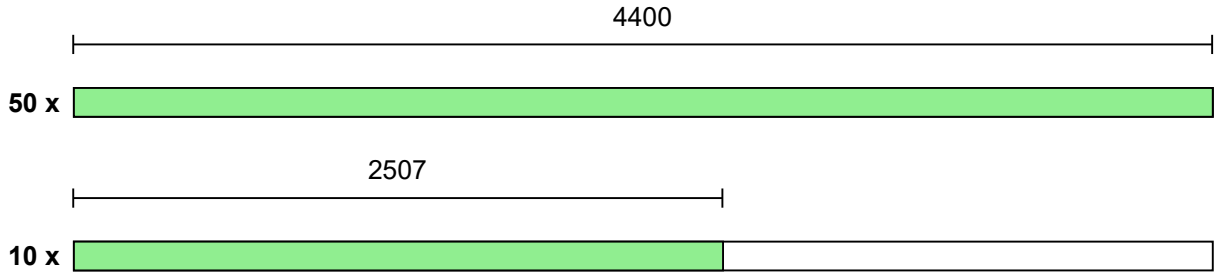
Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas 14H

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	120005-04400	Soporte de módulos Solo - 4400mm (Ya n	60		ST	216,420
2	129011-000	Tapa de plástico Solo	100 (20)		ST	0,160
3	129060-000	Empalme de inserción Solo	100 (100)		ST	7,400
4	943001-232	Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA	200 (200)		ST	0,980
5	101005-024	Roof hook Rapid2+Pro Max HSL	310 (310)		ST	462,210
6	943208-120	Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera	650 (620)		ST	17,360
7	131101-101	Pinza lateral Rapid16 V 30 - 40 L	50 (20)		ST	1,600
8	131121-111	Pinza intermedia Rapid16 30 - 40 L	200 (130)		ST	9,620
		Total (100%)				715,750

SCalc3 1.109.8.4

Plano de corte (Todas las dimensiones en mm)

Perfil portante de módulos: Solo (120005-04400)



SCalc3 1.109.8.4

Configurador de sistema **Actualización** 1.109.8.4

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente			
Pedido	24045		
C.P. obra	**08212 Sant Llorenç Savall**		
	41,6833 ° latitud norte		
	2,0667 ° longitud este		
Inclinación del elemento	α	**15,0**	°
Altura del módulo	h	**1,72**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**491**	m
Altura sobre rasante	z	**6,00**	m
Voladizo del perfil portante de módulos	a_{kr}	**0,32**	m
Luz correa	a	**1,00**	m

Perfil portante de módulos

Sistema estructural

Tejado de una sola vertiente

Perfil portante de módulos Solo

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,11**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**1,07**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,69**	kN/m²
Categoría de terreno		**III**	

Categoría de terreno III

Zonas con vegetación baja como hierba y obstáculos aislados (árboles, edificios) con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo

Cargas sustitutorias equivalentes

q_k kN/m²	q_d kN/m²
0,16	0,22

SCalc3 1.109.8.4

Verificación de los perfiles portantes de módulos (luces admisibles) Solo (120005)

Utilización para Montaje en el tejado

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	6,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferiora		1,00	m
Voladizo	l_{kr}	0,32	m

sin =	0,259	cos =	0,966		
Peso del módulo	g	0,11	kN/m²		
Carga de nieve	s	0,69	kN/m²		
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,07	kN/m²		

Coeficientes de f		
$c_{pe,1,max}$	0,20	c
		c
		c

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,966 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,259 = 0,03 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,69 · 1,00 · 0,966 = 0,67 kN/m²
s_z = 0,67 · 0,966 = 0,64 kN/m²
s_y = 0,67 · 0,259 = 0,17 kN/m²

Presión de viento

L_i = 1,13 / 2 = 0,57 m
w_i = 1,07 · $c_{p,i}$ = 0,21 kN/m²
W = w_i · L_i = 0,12 kN/m

Succión del viento

Zona H	Zona G	Zona F
-0,86 kN/m²	-2,03 kN/m²	-2,57 kN/m²
-0,49 kN/m	-1,15 kN/m	-1,46 kN/m

Parámetros de perfil

Superficie total A = 3,008 cm²
Momento de resistencia W_y = 2,788 cm³
Momento de resistencia W_z = 2,552 cm³

Coeficiente de seguridad parcial y coeficiente de combinació

γ_g = 1,35 *γ_g = 0,90 para efecto favorable*
γ_q = 1,50 · 1,00 = 1,50
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Variables de fuerza interna para viga de uno o varios vanos

n	$M_{1,total}$	$M_{1,partial}$	$M_{2,total}$	$M_{2,partial}$	$M_{B,total}$	$M_{B,partial}$	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$	Q_{total}	$Q_{partial}$
1	0,125	0,125	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500
2	0,070	0,096	0,000	0,000	-0,125	-0,125	0,375	0,438	1,250	1,250	0,625	0,625
3	0,080	0,101	0,025	0,075	-0,100	-0,117	0,400	0,450	1,100	1,200	0,600	0,617
4	0,077	0,100	0,036	0,080	-0,107	-0,121	0,393	0,446	1,143	1,223	0,607	0,621

Fuerzas de intersección verticales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3				border zone		edge zone	
n	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	M	A	M	A
1	0,06	0,00	-0,02	0,48	0,04	0,00	-0,02	0,35	-0,05	0,00	0,01	-0,44	-0,13	-1,10	-0,17	-1,40
2	0,04	-0,06	-0,02	0,74	0,03	-0,04	-0,02	0,54	-0,04	0,05	0,01	-0,67	0,13	-1,68	0,17	-2,13
3	0,05	-0,05	-0,02	0,70	0,03	-0,04	-0,02	0,51	-0,04	0,05	0,01	-0,65	0,13	-1,61	0,16	-2,05
4	0,05	-0,06	-0,02	0,72	0,03	-0,04	-0,02	0,52	-0,04	0,05	0,01	-0,66	0,13	-1,64	0,17	-2,09

Fuerzas de intersección horizontales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3				border zone		edge zone	
n	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	M	A	M	A
1	0,01	0,00	-0,01	0,11	0,01	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
2	0,01	-0,01	-0,01	0,17	0,01	-0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
3	0,01	-0,01	-0,01	0,16	0,01	-0,01	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
4	0,01	-0,01	-0,01	0,16	0,01	-0,01	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01

Resumen

	Tensiones momento de campo						Tensiones momento de apoyo					
n	LC1	LC2	LC3			**Max**	LC1	LC2	LC3			**Max**
1	2,65	1,85	-1,89	-4,76	-6,07	**2,65**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	1,97	1,35	-1,49	-3,70	-4,70	**1,97**	-2,65	-1,85	1,89	4,76	6,07	**6,07**
3	2,09	1,44	-1,56	-3,88	-4,94	**2,09**	-2,44	-1,69	1,79	4,48	5,71	**5,71**
4	2,07	1,42	-1,55	-3,85	-4,89	**2,07**	-2,53	-1,75	1,85	4,63	5,90	**5,90**
Tensiones momentos de voladizo							1,08	0,75	0,38	0,96	1,23	**1,23**

Grado de utilización

Viga continua para 1 campo	33,4 %
Viga continua para 2 campos	33,4 %
Viga continua para 3 campos	31,4 %
Viga de varios vanos	32,4 %
Voladizo	6,8 %

SCalc3 1.109.8.4

Verificación del gancho de teja Roof hook Rapid2+Pro Max HSL (101005-024)

Utilización para Montaje en Tejado de una sola vertiente

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	6,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferiora		1,00	m
Voladizo	l_{kr}	0,32	m

sin =	0,259	cos =	0,966		
Peso del módulo	g	0,11	kN/m²		
Carga de nieve	s	0,69	kN/m²		
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,07	kN/m²		

Coeficientes de f		
$c_{pe,1,max}$	0,20	c
		c
		c

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v =	0,11	·	1,00	·	1,000	=	0,11	kN/m²
g_z =	0,11	·	0,966			=	0,11	kN/m²
g_y =	0,11	·	0,259			=	0,03	kN/m²

Carga de nieve

s_v =	0,69	·	1,00	·	0,966	=	0,67	kN/m²
s_z =	0,67	·	0,966			=	0,64	kN/m²
s_y =	0,67	·	0,259			=	0,17	kN/m²

Presión de viento

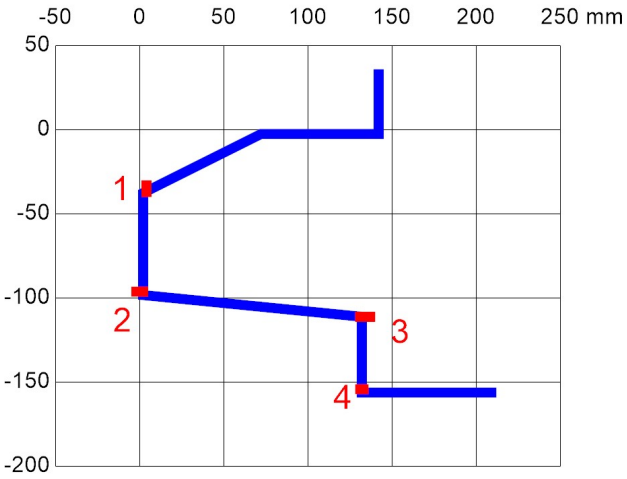
Zona H	w_{dz} =	1,07	·	0,20	=	0,21	kN/m²	
Zona G	w_{dz} =	1,07	·	0,20	=	0,21	kN/m²	
Zona F	w_{dz} =	1,07	·	0,20	=	0,21	kN/m²	

Succión del viento

Zona H	w_{sz} =	1,07	·	-0,80	=	-0,86	kN/m²	
Zona G	w_{sz} =	1,07	·	-1,90	=	-2,03	kN/m²	
Zona F	w_{sz} =	1,07	·	-2,40	=	-2,57	kN/m²	

Parámetros de perfil

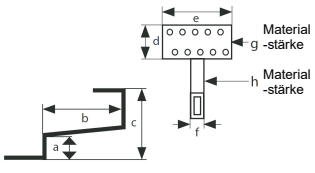
Presentación esquemática del perfil indicando las secciones relevantes:



Espesor de la chapa	t =	0,80	cm
Área transversal	A =	2,80	cm²
Anchura de los ganchos	b =	3,5	cm
Momento de resistencia	W =	0,373	cm³

Roof hook Rapid2+Pro Max HSL

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
mm	45	132	114	80	150	35	6	8	30	9



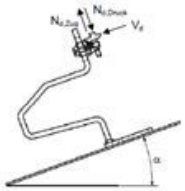
SCalc3 1.109.8.4

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: K_{FI} = 1,00 (RC2)
Combinación de carga 1: 1,35 · g + 1,5 · s + 0,6 · 1,5 · w
Combinación de carga 2: 1,35 · g + 0,5 · 1,5 · s + 1,5 · w
Combinación de carga 3: 0,9 · g + 1,5 · w

Debido a una estructura portante FV relativamente blanda y a las luces idénticas, se selecciona el coeficiente de esfuerzo cortante 1,0.

Zona	LK 1		LK 2		LK 3	
	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$
H	0,592	0,135	0,431	0,076	-0,539	0,012
G	0,592	0,135	0,431	0,076	-1,340	0,012
F	0,592	0,135	0,431	0,076	-1,705	0,012



Capacidad estructural del gancho de teja

Tensión parcial para impedir la deformación a consecuencia de las vigas transversales 60 %

		LK 1	LK 2	LK 3 H	LK 3 G	LK 3 F	abs. H	abs. G	abs. F
Sección 1	e_{hor} mm	150,0							
	e_{vert} mm	86,0							
	M kNcm	5,48	4,06	5,41	13,40	17,04	5,48	13,40	17,04
	N kNcm	-0,14	-0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,14	0,14	0,14
Sección 2	e_{hor} mm	150,0							
	e_{vert} mm	115,5		125,0					
	M kNcm	5,08	3,83	5,45	13,44	17,07	5,45	13,44	17,07
	N kNcm	-0,59	-0,43	0,54	1,34	1,70	0,59	1,34	1,70
Sección 3	e_{hor} mm	-20,0							
	e_{vert} mm	125,0							
	M kNcm	2,75	1,85	-1,55	-3,97	-5,08	2,75	3,97	5,08
	N kNcm	-0,59	-0,43	0,54	1,34	1,70	0,59	1,34	1,70
Sección 4	e_{hor} mm	-20,0							
	e_{vert} mm	170,0							
	M kNcm	3,36	2,19	-1,50	-3,92	-5,02	3,36	3,92	5,02
	N kNcm	-0,59	-0,43	0,54	1,34	1,70	0,59	1,34	1,70

A excepción de una conexión soldada que pueda existir en la sección 4, se puede emplear la reserva plástica con
W_{pl} = 1,5 W_{el} .

Placa base soldada: Si

	Zona H		Zona G		Zona F	
	σ kN/cm²	η	σ kN/cm²	η	σ kN/cm²	η
Sección 1	9,83	0,15	23,98	0,38	30,47	0,48
Sección 2	9,94	0,16	24,48	0,38	31,10	0,49
Sección 3	5,12	0,08	7,57	0,12	9,67	0,15
Sección 4	9,20	0,14	10,98	0,17	14,06	0,22

Material S 700
$R_{p0,2}$ = 70,00 kN/cm²
$f_{y,d}$ = 63,64 kN/cm²

Admisible	6,41	2,60	2,05
Necesario	0,16	0,38	0,49

m² Superficie de aplicación de carga por gancho de
Ganchos por 0,86 m²

SCalc3 1.109.8.4

Capacidad estructural del cordón de soldadura

Verificación de la capacidad estructural en el empalme entre gancho y placa de base

Soldadura HV penetración completa				a = t_1	
Zona H		Zona G		Zona F	
kN/cm²	η	kN/cm²	η	kN/cm²	η
9,20	0,15	10,98	0,18	14,06	0,23

α_W = 0,95 Z-30.3-6 Tab. 13

max σ < $\sigma_{R,d} \cdot f_{y,k} / \gamma_M$ = 60,45 kN/cm²

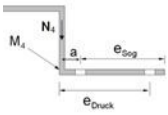
Capacidad estructural del tornillo / conexión a la subestructura

S+P-HBS VA	ETA-11/0283	Preperforar el agujero para tornillos: No -> ¡respetar las distancias de borde!		
d = 8 mm	l_{ef} = 64,0 mm	$f_{tens,k}$ = 13,00 kN	$f_{h,k}$ = 0,082 · p · d $^{-0,3}$	p_k = 350 kg/m³
Material 1.4301	$M_{y,k}$ = 13,0 Nm	$f_{ax,k}$ = 10,0 N/mm²	= 15,38 N/mm²	k_{mod} = 0,9

	M_{4D}	F_t	M_{4S}	F_t
Zona H	3,36	0,42	1,50	0,62
Zona G	3,36	0,42	3,92	1,59
Zona F	3,36	0,42	5,02	2,03

Geometría	
e_D	= 80 mm
e_S	= 50 mm
a	= 30 mm

1. Arrancamiento:



$R_{ax,k} = n_{ef} \cdot k_{ax} \cdot f_{ax,k} \cdot d \cdot l_{ef} \leq 1$

$R_{ax,k} = 1 \cdot 1{,}00 \cdot 10{,}0 \cdot 8 \cdot 64 \cdot 1 = 4{,}80$ kN

$R_{ax,d} = 4{,}80 \cdot 0{,}9 / 1{,}33 = 3{,}25$ kN

η	Zona H	Zona G	Zona F
Presión	0,13	0,13	0,13
Tracción	0,19	0,49	0,62

2. Resistencia a la tracción:

$f_{tens,k}$ = 13,0 kN

$f_{tens,d}$ = 8,8 kN

η	Zona H	Zona G	Zona F
Tracción	0,07	0,18	0,23

3. Cizallamiento:

$$R_{la,k} = \min \begin{cases} 0{,}4 \cdot f_{h,k} \cdot t_1 \cdot d \\ 1{,}15 \cdot \sqrt{2 M_{y,Rk} \cdot f_{h,k} \cdot d} + \frac{R_{ax,k}}{4} \end{cases}$$

$$R_{la,k} = \min \begin{cases} 0{,}4 \cdot 15{,}4 \cdot 60 \cdot 8 = 2{,}95 \text{ kN} \\ 1{,}15 \cdot \sqrt{2 \cdot 13.000 \cdot 15{,}4 \cdot 8} + \frac{4.800{,}00}{4} = 3{,}26 \text{ kN} \end{cases}$$

$R_{la,d}$ = 2,95 · 0,9 / 1,33 = 2,00 kN

$F_{la,d}$ = 0,14 kN

η = 0,07

SCalc3 1.109.8.4

4. Interacción:

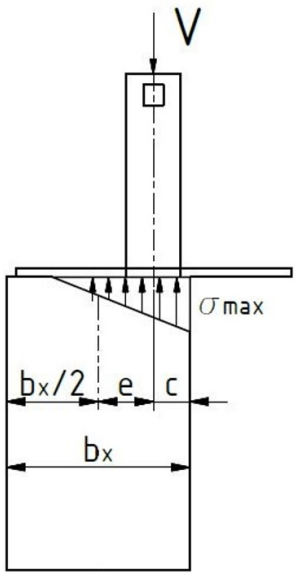
$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}}\right)^2 \le 1$$

Zona H: $\left(\frac{0,62}{3,25}\right)^2 + \left(\frac{0,14}{2,00}\right)^2 = 0,04$

Zona G: $\left(\frac{1,59}{3,25}\right)^2 + \left(\frac{0,14}{2,00}\right)^2 = 0,24$

Zona F: $\left(\frac{2,03}{3,25}\right)^2 + \left(\frac{0,14}{2,00}\right)^2 = 0,39$

5. Presión de apoyo:



La presión de apoyo bajo distribución rectilínea de esfuerzos en caso de excentricidad uniaxial

$$\frac{b_x}{6} < e_x \le \frac{b_x}{3} \;/\; \varphi max = \frac{2 \cdot V}{3 \cdot c \cdot b_y} \qquad \sigma min = 0!$$

$\sigma max = \sigma_{c,90,d} < k_{c,90,d} \cdot f_{c,90,d}$ con $k_{c,90} = 1,0$ $f_{c,90,k} = 2,5$ N/mm²

La carga concentrada hacia abajo y el momento (sección 4) generan un recorrido de esfuerzos tridimensional.

V = 1,34 kN b_y = 40 mm b_x = 80 mm c_{zul} = 13 mm e = 27 mm
M = 4,0 kNcm e_D = 80 mm l_a = 44 mm N = 0,50 kN σ = 0,14 N/mm²
Aumento c_{zul} = 14 mm → Excentricidad admisible e = 26 mm

La geometría de la placa de base determina la posición del tornillo para madera a proximidad directa de los lados del gancho. Por lo tanto, no se tratará aquí el recorrido de esfuerzos de carga de tracción.

Indicación: ¡Si varios ganchos de teja han sido montados de forma excéntrica, se deberá verificar la estructura portante en cuanto a la torsión!

SCalc3 1.109.8.4

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	6,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m

sin =	0,259	cos =	0,966		
Peso del módulo		g	0,11	kN/m²	
Carga de nieve		s	0,69	kN/m²	
Presión dinámica del viento		$q_{(z)}$	1,07	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento			
$c_{pe,1,max}$ 0,20	$c_{pe,1,min}$	-0,80	H
	$c_{pe,1,min}$	-1,90	G
	$c_{pe,1,min}$	-2,40	F

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,966 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,259 = 0,03 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,69 · 1,00 · 0,966 = 0,67 kN/m²
s_z = 0,67 · 0,966 = 0,64 kN/m²
s_y = 0,67 · 0,259 = 0,17 kN/m²

Presión de viento

Zona H w_{dz} = 1,07 · 0,20 = 0,21 kN/m²
Zona G w_{dz} = 1,07 · 0,20 = 0,21 kN/m²
Zona F w_{dz} = 1,07 · 0,20 = 0,21 kN/m²

Succión del viento

Zona H w_{sz} = 1,07 · -0,80 = -0,86 kN/m²
Zona G w_{sz} = 1,07 · -1,90 = -2,03 kN/m²
Zona F w_{sz} = 1,07 · -2,40 = -2,57 kN/m²

Pinzas para módulos según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-631

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
5,16	2,90	3,86	1,52

Superficie de módulo A = 1,95 m²
Unión por fricción A = 0,33 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0,50 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 1,07 \cdot c_p) \cdot 1,95$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0,25 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 1,07 \cdot c_p) \cdot 1,95$

	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona F	Zona G	Zona H
Pinzas intermedias	-0,04	4,41	3,78	1,74
Pinzas de borde	-0,02	2,20	1,89	0,87

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ (μ = 0,50)

Grado de utilización 85,4 %
Grado de utilización 57,1 %

Uniones roscadas según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-639

Instalación 7

Z_{Rd} = 5,10 kN
V_{Rd} = 2,00 kN

Valor de cálculo de las fuerzas ejercidas

	kN	LC1	LC2	LC3			η
				Zona H	Zona G	Zona F	%
Fuerzas verticales	N_{Sd}			-0,54	-1,34	-1,70	10,6
Fuerzas cortantes	V_{Sd}	0,14	0,08	0,01	0,01	0,01	6,8

Solicitación del módulo (SLS) Parte delantera 0 Pa
Parte posterior 0 Pa

SCalc3 1.109.8.4

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

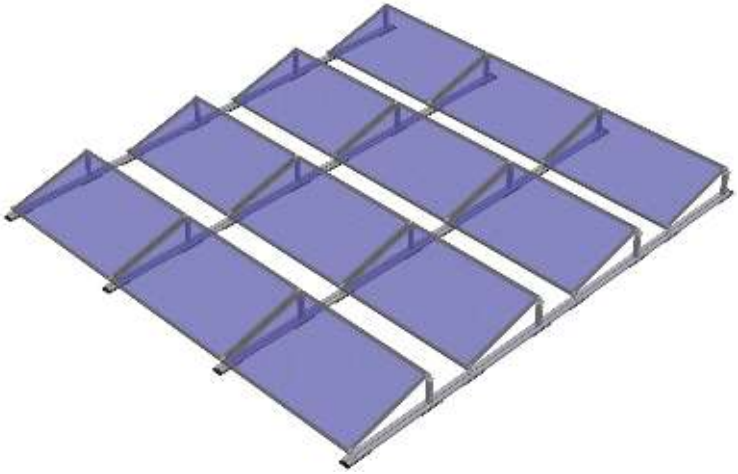
info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares FixGrid Pro 10°

Proyecto: Escola Bressol

Tipo de módulo: AXIblackperfect FXXL 1722 x 1134 mm



Por orden

ESITEC Energia S.L.

Carrer París 207
E-08008 Barcelona

febrero 2024

Dimensionamiento del sistema

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente	ESITEC Energia S.L.
Proyecto	Escola Bressol

Lugar de obra

C.P. - Población	08212 SANT LLORENÇ SAVALL
País	España
Coordenadas geográficas	41,6833° Norte
	2,0667° Este
Altura sobre nivel del mar	490 m

Módulo solar

Altura / Ancho / Espesor	1.722 / 1.134 / 30 mm
Potencia del módulo	420 Wp
Peso	21,8 kg

Edificio

Longitud este-oeste	12 m
Longitud norte-sur	11 m
Altura sobre rasante	3 m
Altura del murete	0 cm
Inclinación del tejado	0°

Suposición de carga según

Peso del módulo	0,112 kN/m²

Carga de viento

Norma	CTE marzo 2006
Zona de viento	C
Formación terreno	Plano/llano
Categoría de terreno	III
	Zonas con vegetación baja como hierba y obstáculos aislados (árboles, edificios) con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo
Presión dinámica del viento $q_{(z)}$	0,77 kN/m²

Carga de nieve

Norma	
Zona carga nieve	2
Factor de forma $\mu 1$	1,0
Carga de nieve s	0,69 kN/m²

Período de retorno 25 años (Nieve: 0,000 | Viento: 0,966)

Calculador FS 8.4.8805.24618

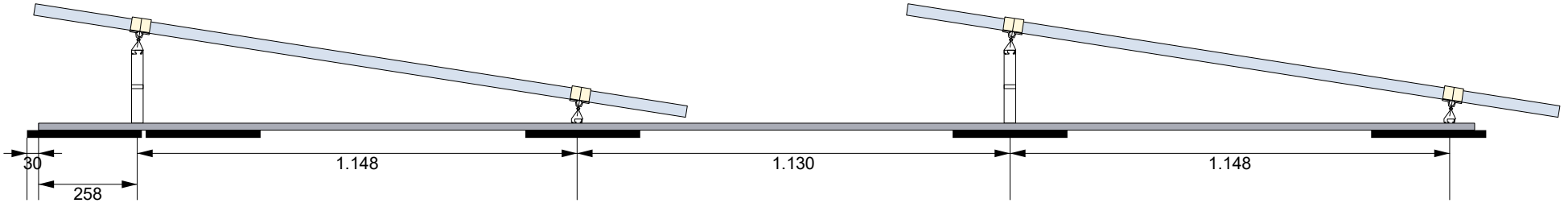
Cliente ESITEC Energia S.L.
Proyecto Escola Bressol

Lista de piezas FixGrid Pro 10°

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	131020-000	End clamp RapidPro 30-47mm	50 (24)		ST	1,344
2	131020-001	Middle clamp RapidPro 30-47mm	100 (24)		ST	1,248
3	165001-02500	Base Rail Pro 2500mm	20		ST	47,560
4	129200-001	Base Rail Pro Connector	70 (32)		ST	2,400
5	165001-00550	Base Rail Pro 550	25 (16)		ST	8,384
6	169004-003	Estera de caucho 300x110x20mm AK SK	100 (88)		ST	44,880
7	165005-001	Screw-In Module Support Pro	25 (24)		ST	2,640
8	165005-002	Screw-In Elevation Pro	25 (24)		ST	2,280
9	165005-003	Elevation Pro	25 (24)		ST	1,800
10	165005-004	Module Support Pro	25 (24)		ST	2,160
11	165002-01600	Ballast+Connection Rail Pro 1600mm	18		ST	19,332
12	129063-002	RapidConnect90	100 (36)		ST	1,404
13	169008-006	Installation tool FixGrid Pro	2 (2)		ST	0,984
		Total (100%)				136,416

Calculador FS 8.4.8805.24618

FixGrid schematic view



Calculador FS 8.4.8805.24618

Verificación de la seguridad de posición en montajes con lastre en tejados planos

Inclinación del módulo	α	8,89	°
Inclinación del tejado		0	°
Altura sobre rasante	z	3	m
Altura del módulo	h	1.722	m
Ancho del módulo	b	1.134	m
Peso del módulo	g	0,112	kN/m²

Presión dinámica del viento	0,77 kN/m²
Carga de nieve	0,69 kN/m²
sin	0,163
cos	0,987

Disposición de carga por m² de la superficie de módulos

γ_g = 1,35 γ_g = 0,90 para efecto favorable
γ_q = 1,50 · 1,10 = 1,65
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Combinaciones de carga
LC 1: $\gamma_g \cdot g + \gamma_q \cdot s + \Psi_{0,w} \cdot \gamma_q \cdot w$
LC 2: $\gamma_g \cdot g + \Psi_{0,s} \cdot \gamma_q \cdot s + \gamma_q \cdot w$
LC 3: $0,9 \cdot g + \gamma_q \cdot w$ (que levantan)

Repartición en diferentes zonas de tejado

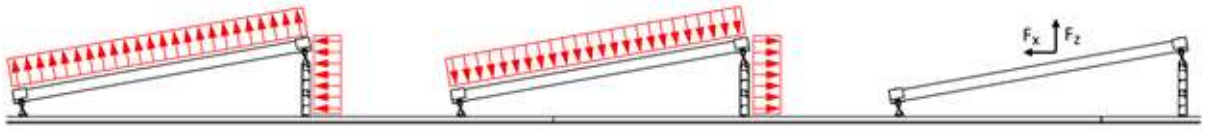
Debido a la baja inclinación del módulo de 8,89° y a la estructura cerrada de la cubeta de aluminio, el cálculo de contrapeso se efectuará siguiendo las reglas para cubiertas planas. El contrapeso dependerá de la posición en el tejado.

La repartición de las zonas de tejado se basa en el informe de perito del Prof. Ruscheweyh: En el lado sur el contrapeso requerido corresponde a la zona d. Los diferentes colores representan diferentes cargas de viento.

Calculador FS 8.4.8805.24618

Coeficientes de presión

Viento del norte | Viento del sur | En cambio: levantamiento y deslizamiento



Frente | Centro | Parte posterior

Fuerza total de tracción referente a un módulo $F_z = \Sigma q_p \cdot (c_{p,res,i} \cdot A_i \cdot \cos \alpha_i)$
Fuerza total de empuje referente a un módulo $F_x = \Sigma q_p \cdot (c_{p,res,i} \cdot A_i \cdot \sin \alpha_i)$

El peso propio de la construcción es de G = 26,72 kg
Ancho de la base B = 1,70 m
Altura H = 0,35 m

			Cargas de succión				Esfuerzo cortante horizontal				Descenso	Σ
Zona		k	$c_{p,vi}$	$c_{p,vs}$	F_z	req g	$c_{p,hi}$	$c_{p,hs}$	F_x	g	g	g
a		1,000	-0,85	-0,69	-1,036 kN	137,8 kg	0,11	0,13	0,198 kN	53,4 kg	0,0 kg	137,8 kg
b		1,000	-0,62	-0,44	-0,654 kN	77,2 kg	0,07	0,10	0,144 kN	35,4 kg	0,0 kg	77,2 kg
c		1,000	-0,46	-0,29	-0,432 kN	42,0 kg	0,04	0,07	0,105 kN	22,8 kg	0,0 kg	42,0 kg
d		1,000	-0,33	-0,24	-0,358 kN	30,1 kg	0,04	0,05	0,076 kN	13,1 kg	0,0 kg	30,1 kg

Contrapeso con adoquines 20 x 10 x 8 cm à (2) 20 x 10 x 6 cm, 2,6 kg kg/adoquín)

Distancia entre las filas S = 2,28 m (2,28 m según Erfurth + Partner)

		Peso	
Estructura de montaje		136,4 kg	
Módulos	(18)	392,4 kg	Superficie total módulos: 35,1 m²
Adoquines de hormigón	(802)	2.085,2 kg	(2) 20 x 10 x 6 cm, 2,6 kg
		2.614,0 kg	

Cargas sustitutorias equivalentes, Compresión sobre el aislamiento

Zona		q_k	q_d	σ
a		0,64 kN/m²	0,86 kN/m²	45,07 kN/m²
b		0,40 kN/m²	0,54 kN/m²	35,88 kN/m²
c		0,27 kN/m²	0,36 kN/m²	30,55 kN/m²
d		0,22 kN/m²	0,30 kN/m²	28,75 kN/m²
Máximos		0,64 kN/m²	0,86 kN/m²	

q_k Carga sustitutoria característica
q_d Disposición de carga por m² de la superficie de tejado
σ Compresión sobre el aislamiento
(Peso propio + nieve)
Protección de la construcción: Under each support

Calculador FS 8.4.8805.24618

Edificio

El calculo de las fuerzas horizontales globales para el edificio se realiza mediante los coeficientes de rozamiento que se multiplican con la superficie del tejado en dirección principal y transversal. En caso de edificios muy anchos, se puede efectuar una reducción adicional.

$F_x = c_{fx} \cdot A_{PV} \cdot q_p \cdot F_G = 0{,}023 \cdot 46 \cdot 0{,}77 \cdot 0{,}9 = 0{,}74$ kN -> $f_{H,x,k} = 0{,}06$ kN/m

$F_y = c_{fy} \cdot A_{PV} \cdot q_p \cdot F_G = 0{,}012 \cdot 46 \cdot 0{,}77 \cdot 0{,}9 = 0{,}38$ kN -> $f_{H,y,k} = 0{,}04$ kN/m

$F_{i,k} = c_{f,i} \cdot A_{Dach} \cdot q_{b,k} \cdot F_G$

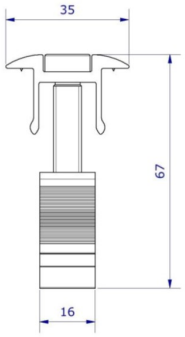
Con: $c_{fx} = 0{,}023$

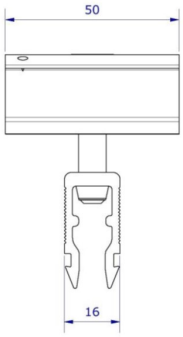
$c_{fy} = 0{,}012$

$F_G = 0{,}9$

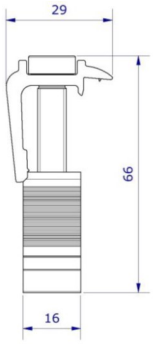
The verification of the module clamps to support profile

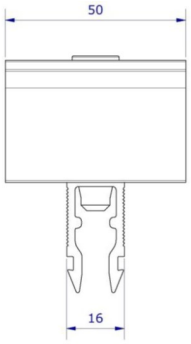
Pinza intermedia	$\lvert F_{z,Ed} \rvert = 0{,}50 \cdot (0{,}9 \cdot 0{,}11 + 1{,}7 \cdot 0{,}77 \cdot -0{,}80) \cdot 1{,}95 =$	1,08 kN	≤ 5,16 kN	(η = 0,21)
Pinza lateral	$\lvert F_{z,Ed} \rvert = 0{,}25 \cdot (0{,}9 \cdot 0{,}11 + 1{,}7 \cdot 0{,}77 \cdot -0{,}80) \cdot 1{,}95 =$	0,54 kN	≤ 1,98 kN	(η = 0,27)





Detail: middle clamp (example)





Detail: end clamp (example)

Solicitación del módulo (SLS)	Parte delantera	1.147	Pa
	Parte posterior	503	Pa

The verification of support profile to the base beams

The verification of the build-type under pressure actions has to be performed with load combinations 1 and 2. The verification is made for maximum pressure instationary wind load in Zone a.

$c_{p,i} = 0{,}79$ Carga de viento por compresión

$\max w_D$ = 0,61 kN/m² vertical a la superficie del módulo

$w_{D,v}$ = 0,60 kN/m² vertical

$w_{D,h}$ = 0,10 kN/m² horizontal

The verification of the build-type under uplifting actions has to be performed with load combination 3. The verification is made for maximum pressure instationary wind load in Zone a.

$c_{p,i} = -0{,}85$ Wind loads uplifting

$\min w_S$ = -0,65 kN/m² vertical a la superficie del módulo

$w_{S,v}$ = -0,64 kN/m² vertical

$w_{S,h}$ = -0,11 kN/m² horizontal

Calculador FS 8.4.8805.24618

Design forces of the build-type of lower edge support - base beam:

Combinación de carga 1:	$F_{z,Ed}$	= (1,35 · 0,11 + 1,65 · 0,68 + 0,60 · 1,65 · 0,60) · 1,95 / 2	=	1,82 kN
	$F_{y,Ed}$	= (0,6 · 1,65 · 0,10) · 1,95	=	0,32 kN
Combinación de carga 2:	$F_{z,Ed}$	= (1,35 · 0,11 + 0,50 · 1,65 · 0,68 + 1,65 · 0,60) · 1,95 / 2	=	1,66 kN
	$F_{y,Ed}$	= (1,65 · 0,10) · 1,95	=	0,32 kN
Combinación de carga 3:	$F_{z,Ed}$	= (0,90 · 0,11 + 1,65 · -0,65) · 1,95 / 2	=	-0,93 kN
	$F_{y,Ed}$	= (1,65 · 0,11) · 1,95	=	0,34 kN

Design forces of the build-type of upper edge support or. middle support - base beam:

Combinación de carga 1:	$F_{z,Ed}$	= (1,35 · 0,11 + 1,65 · 0,68 + 0,60 · 1,65 · 0,60) · 1,95 / 2	=	1,82 kN
Combinación de carga 2:	$F_{z,Ed}$	= (1,35 · 0,11 + 0,50 · 1,65 · 0,68 + 1,65 · 0,60) · 1,95 / 2	=	1,66 kN
Combinación de carga 3:	$F_{z,Ed}$	= (0,90 · 0,11 + 1,65 · -0,65) · 1,95 / 2	=	-0,93 kN

Verification of connections according to Z-14.4-879, Table 1 from 10. 11 2021:

· Lower edge support to the base beam

$F_{z,Ed} / F_{z,Rd} \leq 1$

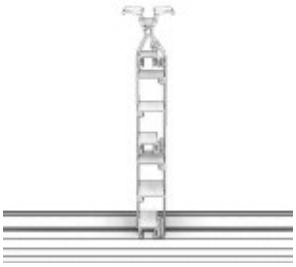
Combinación de carga 1:	1,82 kN / 3,79 kN	= 0,48	≤ 1
Combinación de carga 2:	1,66 kN / 3,79 kN	= 0,44	≤ 1

$F_{z,Ed} / F_{z,Rd} + F_{y,Ed} / F_{y,Rd} \leq 1$

Combinación de carga 3:	0,93 kN / 2,43 kN + 0,34 kN / 1,16 kN	= 0,54	≤ 1

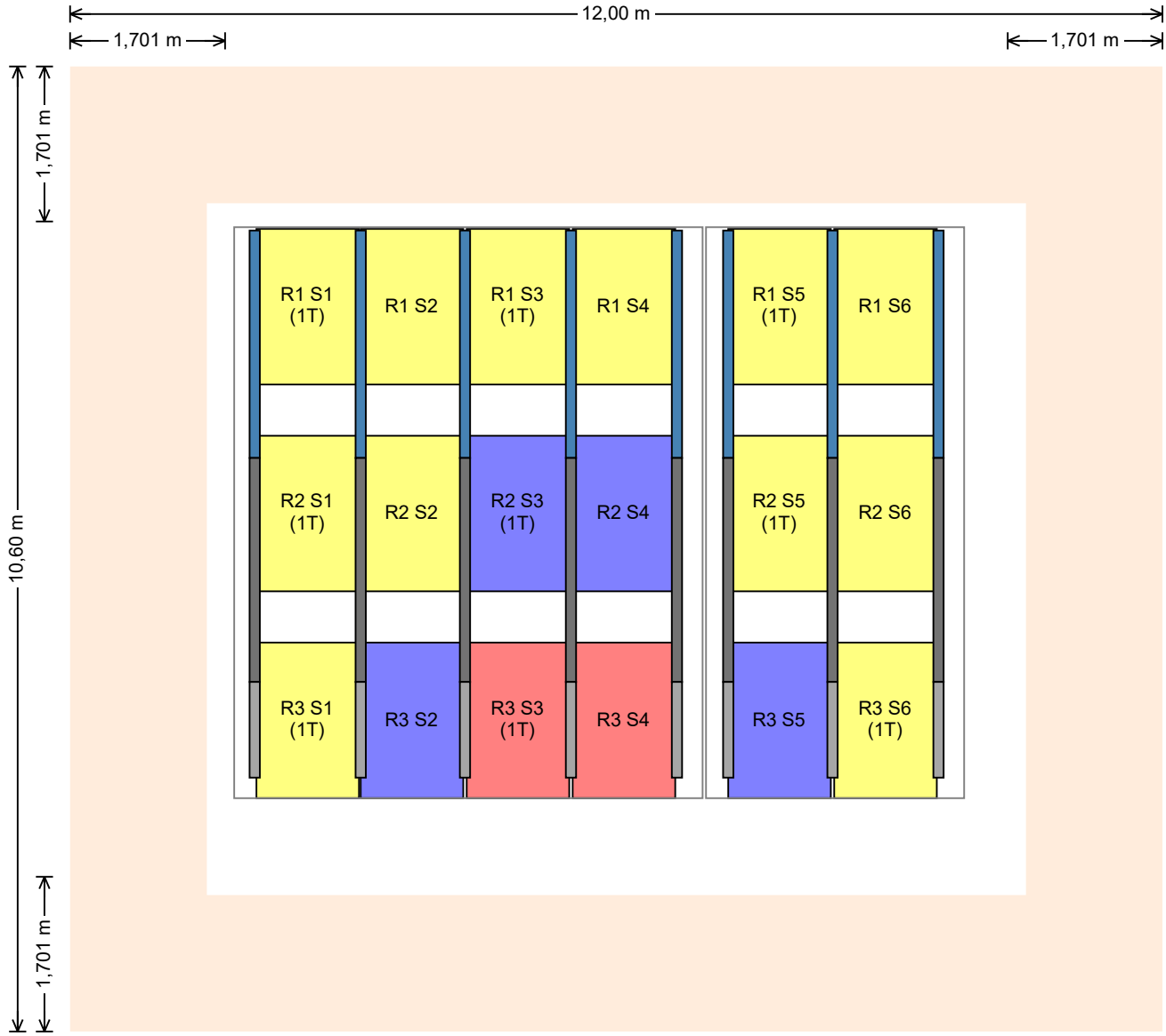
· Upper edge support or. middle support to the base beam $F_{z,Ed} / F_{z,Rd} \leq 1$

Combinación de carga 1:	1,82 kN / 3,73 kN	= 0,49	≤ 1
Combinación de carga 2:	1,66 kN / 3,73 kN	= 0,44	≤ 1
Combinación de carga 3:	0,93 kN / 2,43 kN	= 0,38	≤ 1



Calculador FS 8.4.8805.24618

Plan esquemático de colocación en el tejado



Zonas de borde:	Lado oeste	a =	1,70 m
	Lado este	a =	1,70 m
	Lado norte	a =	1,70 m
	Lado sur	a =	1,70 m

Atención:

En caso de no cumplir con la zona de borde indicada, se incrementará en un 30% el contrapeso indicado para los módulos afectados.

Calculador FS 8.4.8805.24618

L = 2.500 mm L = 2.466 mm L = 1.061 mm FixZ Pared posterior

Valores en paréntesis (x|y) (x) Cantidad requerida de adoquines 20 x 10 x 8 cm à (2) 20 x 10 x 6 cm, 2,6 kg kg/adoquín)
(y) Ballast rail

Calculador FS 8.4.8805.24618

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Escola Josep Gras - Sant Llorenç de Ssvall

Tipo de módulo: AXIblackperfect FXXL 1722 x 1134 mm

Por orden

febrero 2024

Planificación y autocalculación

Versión 1.109.8.4

Datos de la instalación

Fecha	20/02/2024
Cliente	
Pedido	24045

Selección de módulos

Fabricante	Axitec
Módulo	AXIblackperfect FXXL
Potencia pico	420 W
Altura	1.722 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Cantidad de módulos	156
Distancia entre soportes seleccionada	1.000 mm
Voladizo	320 mm

Configuración base

Selección del sistema	
Perfil portante de módulos	Solo
Tipo de pinzas	
Fijación	Roof hook Rapid2+Pro Max HSL

Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	65,52 kW

SCalc3 1.109.8.4

Proyecto Escola Josep Gras - Sant Llorenç de Ssvall

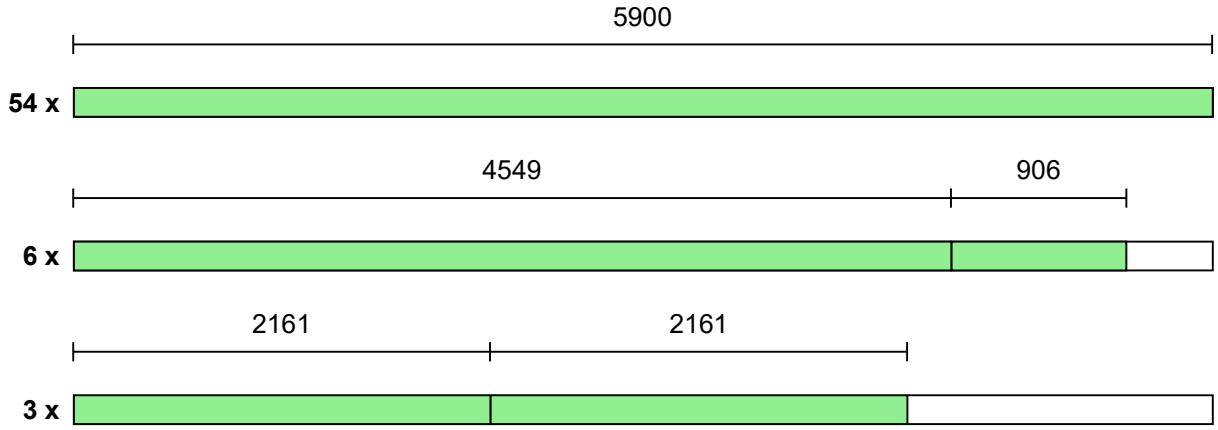
Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	120005-05900	Soporte de módulos Solo 5900mm	64		ST	309,632
2	129011-000	Tapa de plástico Solo	100 (36)		ST	0,288
3	129060-000	Empalme de inserción Solo	150 (108)		ST	7,992
4	943001-232	Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA	300 (216)		ST	1,058
5	101005-024	Roof hook Rapid2+Pro Max HSL	470 (468)		ST	697,788
6	943208-120	Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera	950 (936)		ST	26,208
7	131101-101	Pinza lateral Rapid16 V 30 - 40 L	50 (36)		ST	2,880
8	131121-111	Pinza intermedia Rapid16 30 - 40 L	300 (294)		ST	21,756
		Total (100%)				1.067,602

SCalc3 1.109.8.4

Plano de corte (Todas las dimensiones en mm)

Perfil portante de módulos: Solo (120005-05900)



SCalc3 1.109.8.4

Configurador de sistema **Actualización** 1.109.8.4

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente			
Pedido	24045		
C.P. obra	**08212 Sant Llorenç Savall**		
	41,6833 ° latitud norte		
	2,0667 ° longitud este		
Inclinación del elemento	α	**15,0**	°
Altura del módulo	h	**1,72**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**486**	m
Altura sobre rasante	z	**10,00**	m
Voladizo del perfil portante de módulos	a_{kr}	**0,32**	m
Luz correa	a	**1,00**	m

Perfil portante de módulos

Sistema estructural

Tejado de una sola vertiente

Perfil portante de módulos Solo

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,11**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**1,24**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,69**	kN/m²
Categoría de terreno		**III**	

Zonas con vegetación baja como hierba y obstáculos aislados (árboles, edificios) con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo

Categoría de terreno III

Cargas sustitutorias equivalentes

q_k kN/m²	q_d kN/m²
0,22	0,29

SCalc3 1.109.8.4

Verificación de los perfiles portantes de módulos (luces admisibles) Solo (120005)

Utilización para Montaje en el tejado

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	10,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferiora		1,00	m
Voladizo	l_{kr}	0,32	m

sin =	0,259	cos =	0,966		
Peso del módulo		g	0,11	kN/m²	
Carga de nieve		s	0,69	kN/m²	
Presión dinámica del viento		$q_{(z)}$	1,24	kN/m²	

Coeficientes de f		
$c_{pe,1,max}$	0,20	c
		c
		c

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,966 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,259 = 0,03 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,69 · 1,00 · 0,966 = 0,66 kN/m²
s_z = 0,66 · 0,966 = 0,64 kN/m²
s_y = 0,66 · 0,259 = 0,17 kN/m²

Presión de viento

L_i = 1,72 / 2 = 0,86 m
w_i = 1,24 · $c_{p,i}$ = 0,25 kN/m²
W = w_i · L_i = 0,21 kN/m

Succión del viento

Zona H	Zona G	Zona F
-0,99 kN/m²	-2,35 kN/m²	-2,97 kN/m²
-0,85 kN/m	-2,02 kN/m	-2,55 kN/m

Parámetros de perfil

Superficie total	A =	3,008 cm²
Momento de resistencia	W_y =	2,788 cm³
Momento de resistencia	W_z =	2,552 cm³

Coeficiente de seguridad parcial y coeficiente de combinació

γ_g = 1,35 *γ_g = 0,90 para efecto favorable*
γ_q = 1,50 · 1,00 = 1,50
$\Psi_{0,w}$ = 0,60
$\Psi_{0,s}$ = 0,50

Variables de fuerza interna para viga de uno o varios vanos

n	$M_{1,total}$	$M_{1,partial}$	$M_{2,total}$	$M_{2,partial}$	$M_{B,total}$	$M_{B,partial}$	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$	Q_{total}	$Q_{partial}$
1	0,125	0,125	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500
2	0,070	0,096	0,000	0,000	-0,125	-0,125	0,375	0,438	1,250	1,250	0,625	0,625
3	0,080	0,101	0,025	0,075	-0,100	-0,117	0,400	0,450	1,100	1,200	0,600	0,617
4	0,077	0,100	0,036	0,080	-0,107	-0,121	0,393	0,446	1,143	1,223	0,607	0,621

Fuerzas de intersección verticales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3				border zone		edge zone	
n	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	$M_{z,span}$	$M_{z,supp}$	$M_{z,cant}$	A	M	A	M	A
1	0,09	0,00	-0,06	0,81	0,07	0,00	-0,04	0,61	-0,10	0,00	0,03	-0,85	-0,24	-2,10	-0,30	-2,67
2	0,07	-0,09	-0,06	1,14	0,05	-0,07	-0,04	0,86	-0,07	0,10	0,03	-1,19	0,24	-2,95	0,30	-3,75
3	0,07	-0,08	-0,06	1,09	0,05	-0,06	-0,04	0,81	-0,08	0,09	0,03	-1,15	0,22	-2,84	0,28	-3,61
4	0,07	-0,09	-0,06	1,11	0,05	-0,07	-0,04	0,83	-0,08	0,09	0,03	-1,17	0,23	-2,89	0,29	-3,67

Fuerzas de intersección horizontales

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3				border zone		edge zone	
n	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	$M_{y,span}$	$M_{y,supp}$	$M_{y,cant}$	A	M	A	M	A
1	0,02	0,00	-0,01	0,18	0,01	0,00	-0,01	0,10	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02
2	0,02	-0,02	-0,01	0,26	0,01	-0,01	-0,01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02
3	0,02	-0,02	-0,01	0,24	0,01	-0,01	-0,01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02
4	0,02	-0,02	-0,01	0,25	0,01	-0,01	-0,01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02

Resumen

	Tensiones momento de campo						Tensiones momento de apoyo					
n	LC1	LC2	LC3			**Max**	LC1	LC2	LC3			**Max**
1	4,08	2,91	-3,36	-8,40	-10,69	**4,08**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
2	3,04	2,14	-2,64	-6,51	-8,27	**3,04**	-4,08	-2,91	3,36	8,40	10,69	**10,69**
3	3,22	2,28	-2,76	-6,84	-8,69	**3,22**	-3,76	-2,66	3,18	7,90	10,05	**10,05**
4	3,18	2,25	-2,74	-6,77	-8,61	**3,18**	-3,90	-2,77	3,28	8,16	10,38	**10,38**
Tensiones momentos de voladizo							2,47	1,76	1,01	2,53	3,22	**3,22**

Grado de utilización

Viga continua para 1 campo	58,8 %
Viga continua para 2 campos	58,8 %
Viga continua para 3 campos	55,2 %
Viga de varios vanos	57,1 %
Voladizo	17,7 %

SCalc3 1.109.8.4

Verificación del gancho de teja Roof hook Rapid2+Pro Max HSL (101005-024)

Utilización para Montaje en Tejado de una sola vertiente

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	10,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferiora		1,00	m
Voladizo	l_{kr}	0,32	m

sin =	0,259	cos =	0,966
Peso del módulo	g	0,11	kN/m²
Carga de nieve	s	0,69	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	1,24	kN/m²

Coeficientes de f		
$c_{pe,1,max}$	0,20	c
		c
		c

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,966 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,259 = 0,03 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,69 · 1,00 · 0,966 = 0,66 kN/m²
s_z = 0,66 · 0,966 = 0,64 kN/m²
s_y = 0,66 · 0,259 = 0,17 kN/m²

Presión de viento

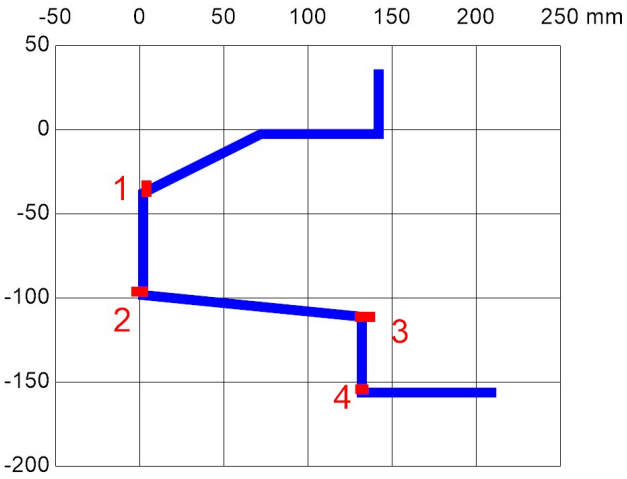
Zona H w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²
Zona G w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²
Zona F w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²

Succión del viento

Zona H w_{sz} = 1,24 · -0,80 = -0,99 kN/m²
Zona G w_{sz} = 1,24 · -1,90 = -2,35 kN/m²
Zona F w_{sz} = 1,24 · -2,40 = -2,97 kN/m²

Parámetros de perfil

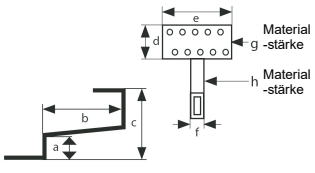
Presentación esquemática del perfil indicando las secciones relevantes:



Espesor de la chapa	t =	0,80	cm
Área transversal	A =	2,80	cm²
Anchura de los ganchos	b =	3,5	cm
Momento de resistencia	W =	0,373	cm³

Roof hook Rapid2+Pro Max HSL

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
mm	45	132	114	80	150	35	6	8	30	9



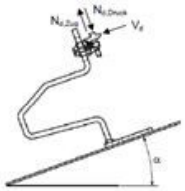
SCalc3 1.109.8.4

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: K_{FI} = 1,00 (RC2)
Combinación de carga 1: 1,35 · g + 1,5 · s + 0,6 · 1,5 · w
Combinación de carga 2: 1,35 · g + 0,5 · 1,5 · s + 1,5 · w
Combinación de carga 3: 0,9 · g + 1,5 · w

Debido a una estructura portante FV relativamente blanda y a las luces idénticas, se selecciona el coeficiente de esfuerzo cortante 1,0.

Zona	LK 1		LK 2		LK 3	
	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$	$F_{z,d}$	$F_{y,d}$
H	0,915	0,204	0,686	0,115	-0,955	0,018
G	0,915	0,204	0,686	0,115	-2,360	0,018
F	0,915	0,204	0,686	0,115	-2,999	0,018



Capacidad estructural del gancho de teja

Tensión parcial para impedir la deformación a consecuencia de las vigas transversales 60 %

		LK 1	LK 2	LK 3 H	LK 3 G	LK 3 F	abs. H	abs. G	abs. F
Sección 1	e_{hor} mm	150,0							
	e_{vert} mm	86,0							
	M kNcm	8,48	6,48	9,58	23,60	29,97	9,58	23,60	29,97
	N kNcm	-0,20	-0,12	-0,02	-0,02	-0,02	0,20	0,20	0,20
Sección 2	e_{hor} mm	150,0							
	e_{vert} mm	115,5		125,0					
	M kNcm	7,87	6,14	9,63	23,65	30,02	9,63	23,65	30,02
	N kNcm	-0,91	-0,69	0,96	2,36	3,00	0,96	2,36	3,00
Sección 3	e_{hor} mm	-20,0							
	e_{vert} mm	125,0							
	M kNcm	4,21	2,89	-2,77	-7,02	-8,95	4,21	7,02	8,95
	N kNcm	-0,91	-0,69	0,96	2,36	3,00	0,96	2,36	3,00
Sección 4	e_{hor} mm	-20,0							
	e_{vert} mm	170,0							
	M kNcm	5,13	3,41	-2,69	-6,94	-8,87	5,13	6,94	8,87
	N kNcm	-0,91	-0,69	0,96	2,36	3,00	0,96	2,36	3,00

A excepción de una conexión soldada que pueda existir en la sección 4, se puede emplear la reserva plástica con
W_{pl} = 1,5 W_{el} .

Placa base soldada: Si

	Zona H		Zona G		Zona F	
	σ kN/cm²	η	σ kN/cm²	η	σ kN/cm²	η
Sección 1	17,18	0,27	42,21	0,66	53,59	0,84
Sección 2	17,54	0,28	43,08	0,68	54,68	0,86
Sección 3	7,86	0,12	13,37	0,21	17,05	0,27
Sección 4	14,09	0,22	19,42	0,31	24,83	0,39

Material S 700
$R_{p0,2}$ = 70,00 kN/cm²
$f_{y,d}$ = 63,64 kN/cm²

Admisible	3,63	1,48	1,16
Necesario	0,28	0,68	0,86

m² Superficie de aplicación de carga por gancho de
Ganchos por 0,86 m²

SCalc3 1.109.8.4

Capacidad estructural del cordón de soldadura

Verificación de la capacidad estructural en el empalme entre gancho y placa de base

Soldadura HV penetración completa				a = t_1	
Zona H		Zona G		Zona F	
kN/cm²	η	kN/cm²	η	kN/cm²	η
14,09	0,23	19,42	0,32	24,83	0,41

α_W = 0,95 Z-30.3-6 Tab. 13

max σ < $\sigma_{R,d} \cdot f_{y,k} / \gamma_M$ = 60,45 kN/cm²

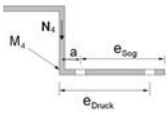
Capacidad estructural del tornillo / conexión a la subestructura

S+P-HBS VA	ETA-11/0283	Preperforar el agujero para tornillos: No -> ¡respetar las distancias de borde!		
d = 8 mm	l_{ef} = 70,0 mm	$f_{tens,k}$ = 13,00 kN	$f_{h,k}$ = 0,082 · p · d$^{-0,3}$	ρ_k = 350 kg/m³
Material 1.4301	$M_{y,k}$ = 13,0 Nm	$f_{ax,k}$ = 10,0 N/mm²	= 15,38 N/mm²	k_{mod} = 0,9

	M_{4D}	F_t	M_{4S}	F_t
Zona H	5,13	0,64	2,69	1,11
Zona G	5,13	0,64	6,94	2,80
Zona F	5,13	0,64	8,87	3,57

Geometría
e_D = 80 mm
e_S = 50 mm
a = 30 mm

1. Arrancamiento:



$R_{ax,k} = n_{ef} \cdot k_{ax} \cdot f_{ax,k} \cdot d \cdot l_{ef} \leq 1$

$R_{ax,k} = 1 \cdot 1{,}00 \cdot 10{,}0 \cdot 8 \cdot 70 \cdot 1 = 4{,}80$ kN

$R_{ax,d} = 4{,}80 \cdot 0{,}9 / 1{,}33 = 3{,}25$ kN

η	Zona H	Zona G	Zona F
Presión	0,20	0,20	0,20
Tracción	0,34	0,86	1,10

2. Resistencia a la tracción:

$f_{tens,k}$ = 13,0 kN

$f_{tens,d}$ = 8,8 kN

η	Zona H	Zona G	Zona F
Tracción	0,13	0,32	0,41

3. Cizallamiento:

$$R_{la,k} = \min \begin{cases} 0{,}4 \cdot f_{h,k} \cdot t_1 \cdot d \\ 1{,}15 \cdot \sqrt{2 M_{y,Rk} \cdot f_{h,k} \cdot d} + \frac{R_{ax,k}}{4} \end{cases}$$

$$R_{la,k} = \min \begin{cases} 0{,}4 \cdot 15{,}4 \cdot 60 \cdot 8 = 2{,}95 \text{ kN} \\ 1{,}15 \cdot \sqrt{2 \cdot 13.000 \cdot 15{,}4 \cdot 8} + \frac{4.800{,}00}{4} = 3{,}26 \text{ kN} \end{cases}$$

$R_{la,d}$ = 2,95 · 0,9 / 1,33 = 2,00 kN

$F_{la,d}$ = 0,20 kN

η = 0,10

SCalc3 1.109.8.4

4. Interacción:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}}\right)^2 \le 1$$

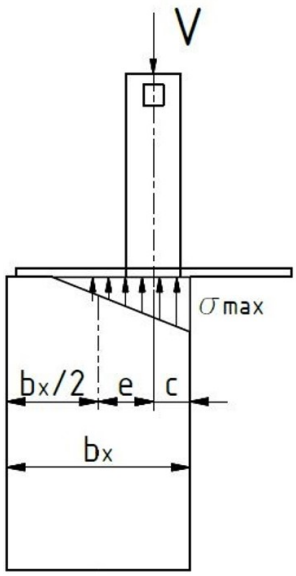
Zona H: $\left(\frac{1{,}11}{3{,}25}\right)^2 + \left(\frac{0{,}20}{2{,}00}\right)^2 = 0{,}13$

Zona G: $\left(\frac{2{,}80}{3{,}25}\right)^2 + \left(\frac{0{,}20}{2{,}00}\right)^2 = 0{,}76$

Zona F: $\left(\frac{3{,}57}{3{,}25}\right)^2 + \left(\frac{0{,}20}{2{,}00}\right)^2 = 1{,}22$

5. Presión de apoyo:

La presión de apoyo bajo distribución rectilínea de esfuerzos en caso de excentricidad uniaxial



$$\frac{b_x}{6} < e_x \le \frac{b_x}{3} \;/\; \varphi max = \frac{2 \cdot V}{3 \cdot c \cdot b_y} \qquad \sigma min = 0!$$

$\sigma max = \sigma_{c,90,d} < k_{c,90,d} \cdot f_{c,90,d}$ con $k_{c,90} = 1{,}0$ $f_{c,90,k} = 2{,}5$ N/mm²

La carga concentrada hacia abajo y el momento (sección 4) generan un recorrido de esfuerzos tridimensional.

V = 2,36 kN b_y = 40 mm b_x = 80 mm c_{zul} = 23 mm e = 17 mm
M = 7,0 kNcm e_D = 80 mm l_a = 49 mm N = 0,88 kN σ = 0,22 N/mm²
Aumento c_{zul} = 26 mm → Excentricidad admisible e = 14 mm

La geometría de la placa de base determina la posición del tornillo para madera a proximidad directa de los lados del gancho. Por lo tanto, no se tratará aquí el recorrido de esfuerzos de carga de tracción.

Indicación: ¡Si varios ganchos de teja han sido montados de forma excéntrica, se deberá verificar la estructura portante en cuanto a la torsión!

SCalc3 1.109.8.4

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	15	°
Altura sobre rasante	z	10,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m

sin =	0,259	cos =	0,966		
Peso del módulo		g	0,11	kN/m²	
Carga de nieve		s	0,69	kN/m²	
Presión dinámica del viento		$q_{(z)}$	1,24	kN/m²	

Coeficientes de fuerza del viento			
$c_{pe,1,max}$ 0,20	$c_{pe,1,min}$	-0,80	H
	$c_{pe,1,min}$	-1,90	G
	$c_{pe,1,min}$	-2,40	F

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,966 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,259 = 0,03 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,69 · 1,00 · 0,966 = 0,66 kN/m²
s_z = 0,66 · 0,966 = 0,64 kN/m²
s_y = 0,66 · 0,259 = 0,17 kN/m²

Presión de viento

Zona H w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²
Zona G w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²
Zona F w_{dz} = 1,24 · 0,20 = 0,25 kN/m²

Succión del viento

Zona H w_{sz} = 1,24 · -0,80 = -0,99 kN/m²
Zona G w_{sz} = 1,24 · -1,90 = -2,35 kN/m²
Zona F w_{sz} = 1,24 · -2,40 = -2,97 kN/m²

Pinzas para módulos según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-631

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
5,16	2,90	3,86	1,52

Superficie de módulo A = 1,95 m²
Unión por fricción A = 0,33 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0,50 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 1,24 \cdot c_p) \cdot 1,95$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0,25 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 1,24 \cdot c_p) \cdot 1,95$

	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona F	Zona G	Zona H
Pinzas intermedias	-0,04	5,11	4,38	2,03
Pinzas de borde	-0,02	2,55	2,19	1,02

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ (μ = 0,50)

Grado de utilización 99,0 %
Grado de utilización 66,3 %

Uniones roscadas según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-639

Instalación 7

Z_{Rd} = 5,10 kN
V_{Rd} = 2,00 kN

Valor de cálculo de las fuerzas ejercidas

	kN	LC1	LC2	LC3			η
				Zona H	Zona G	Zona F	%
Fuerzas verticales	N_{Sd}			-0,96	-2,36	-3,00	18,7
Fuerzas cortantes	V_{Sd}	0,20	0,12	0,02	0,02	0,02	10,2

Solicitación del módulo (SLS) Parte delantera 0 Pa
Parte posterior 0 Pa

SCalc3 1.109.8.4

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Pabellón de Sant Llorenç Savall

Tipo de módulo: AXIblackperfect FXXL 400-425W 1722 x 1134 mm

Por orden

ESITEC Energia S.L.

Carrer París 207
E-08008 Barcelona

febrero 2024

Planificación y autocalculación

Versión 6.26.8623.29754

Datos de la instalación

Fecha	21/02/2024
Cliente	ESITEC Energia S.L.
Pedido	

Selección de módulos

Fabricante	AXITEC
Módulo	AXIblackperfect FXXL 400-425W
Potencia pico	420 W
Altura	1.722 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Cantidad de módulos	242

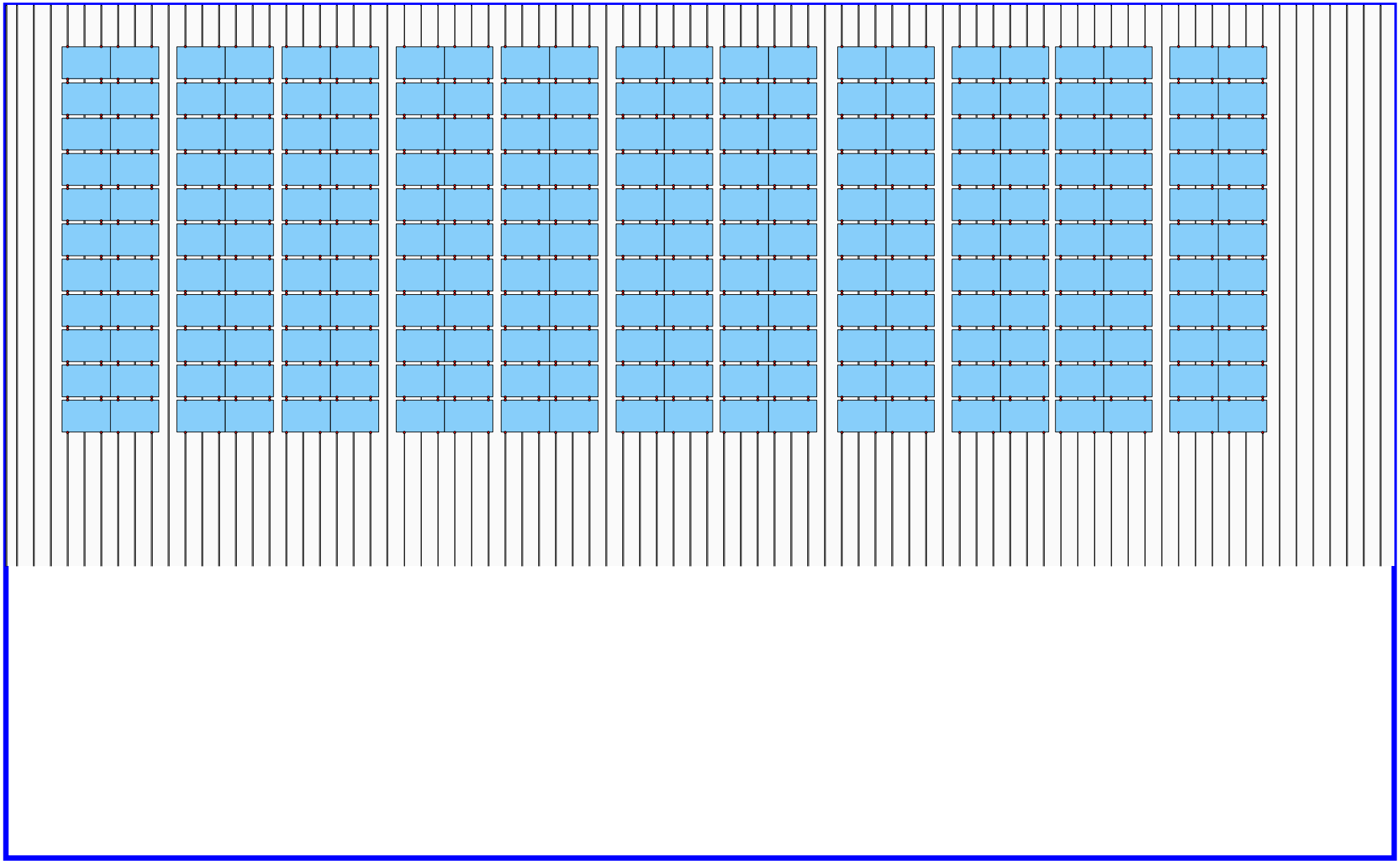
Configuración base

Selección del sistema	
Tipo de pinzas	Rapid16
Fijación	ClampFit

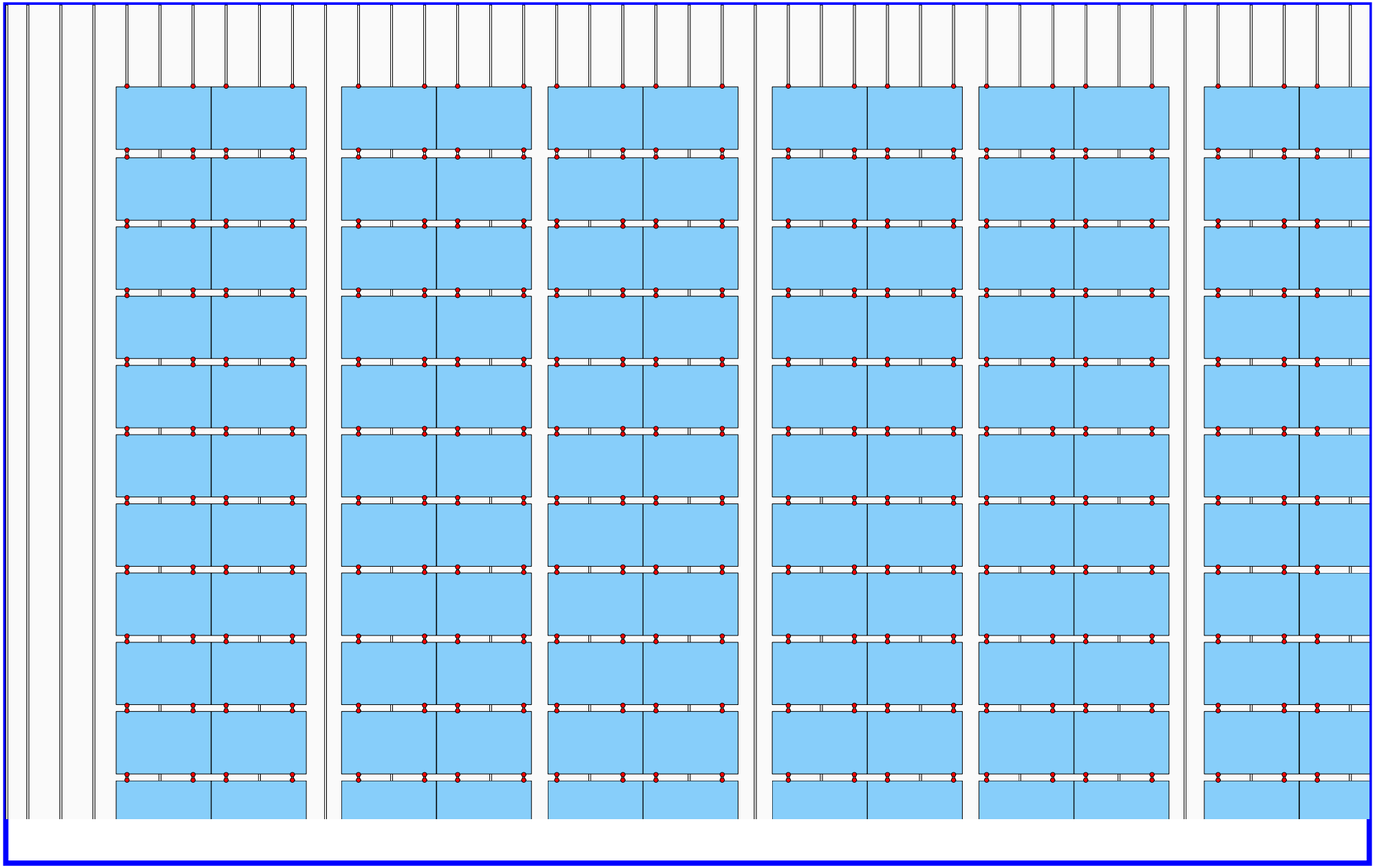
Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	101,64 kW

Calculador FS 6.26.8623.29754



Calculador FS 6.26.8623.29754



Calculador FS 6.26.8623.29754

Cliente ESITEC Energia S.L.
Proyecto Pabellón de Sant Llorenç Savall

Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	130004-200	ClampFit	1000 (968)		ST	122,936
2	943000-360	Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2	2000 (1936)		ST	13,552
3	131101-001	Pinza lateral Rapid16 V 30 - 40	1000 (968)		ST	51,304
		Total (100%)				187,792

Calculador FS 6.26.8623.29754

Configurador de sistema **Actualización** 6.26.8623.29754

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente	ESITEC Energia S.L.
Pedido	
C.P. obra	**08212 SANT LLORENÇ SAVALL**
	41,6833 ° latitud norte
	2,0667 ° longitud este

Inclinación del elemento	α	**10,0**	°
Altura del módulo	h	**1,72**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**497**	m
Altura sobre rasante	z	**15,00**	m

Sistema estructural

Tejado a dos aguas

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,11**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**1,04**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,70**	kN/m²
Categoría de terreno		**IV**	

Zonas con vegetación o construcción regular o con obstáculos aislados con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo (p.ej. pueblos, zonas suburbanas, zonas forestales).

Categoría de terreno IV

Cargas sustitutorias equivalentes

q_k kN/m²	q_d kN/m²
0,12	0,16

Calculador FS 6.26.8623.29754

Verificación del sistema de fijación ClampFit (130004-200)
Utilización para Tejado a dos aguas

Inclinación del elemento	α	10	°
Altura sobre rasante	z	15,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m

sin =	0,174	cos =	0,985	
Peso del módulo		g	0,11	kN/m²
Carga de nieve		s	0,70	kN/m²
Presión dinámica del viento		$q_{(z)}$	1,04	kN/m²

Coeficie
$c_{pe,1,ma}$

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,985 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,174 = 0,02 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,70 · 1,00 · 0,985 = 0,69 kN/m²
s_z = 0,69 · 0,985 = 0,68 kN/m²
s_y = 0,69 · 0,174 = 0,69 kN/m²

Presión de viento		Succión del viento	
Zona H	w_{dz} = 1,04 · 0,39 = 0,41 kN/m²	Zona H	w_{sz} = 1,04 · -0,33 = -0,34 kN/m²
Zona G	w_{dz} = 1,04 · 0,62 = 0,65 kN/m²	Zona G	w_{sz} = 1,04 · -0,45 = -0,47 kN/m²
Zona F	w_{dz} = 1,04 · 1,02 = 1,06 kN/m²	Zona F	w_{sz} = 1,04 · -0,63 = -0,66 kN/m²

Disposición de carga por Metro cuadrado Superficie del tejado
Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	0,000	0,000
2	0,375	0,438	1,250	1,250
3	0,400	0,450	1,100	1,200

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: K_{FI} = 1,10 (RC3)
Combinación de carga 1: 1,35 · g + 1,65 · s + 0,6 · 1,65 · w
Combinación de carga 2: 1,35 · g + 0,5 · 1,65 · s + 1,65 · w
Combinación de carga 3: 0,9 · g + 1,65 · w

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3							
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical H		Vertical G		Vertical F		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0,98	0,98	0,13	0,13	0,81	0,81	0,07	0,07	-0,27	-0,27	-0,39	-0,39	-0,58	-0,58	0,01	0,01
2	0,98	1,95	0,13	0,26	0,81	1,61	0,07	0,15	-0,27	-0,55	-0,39	-0,79	-0,58	-1,15	0,01	0,02
3	0,98	1,95	0,13	0,26	0,81	1,61	0,07	0,15	-0,27	-0,55	-0,39	-0,79	-0,58	-1,15	0,01	0,02

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 1 campo)

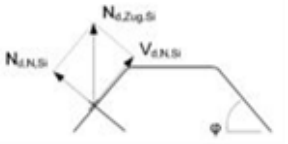
	LC1	LC2	LC3			
			H	G	F	
AV	0,98	0,81	-0,27	-0,39	-0,58	kN
AH	0,13	0,07	0,01	0,01	0,01	kN
BV	0,98	0,81	-0,27	-0,39	-0,58	kN
BH	0,13	0,07	0,01	0,01	0,01	kN

		Centro		Borde		Distribución de carga	
Fuerza de compresión	N_D =	0,98 kN	N_D =	0,98 kN	P =	0,98 kN
Fuerza transversal admisible	N_H =	0,13 kN	N_H =	0,13 kN	H =	0,13 kN
Fuerza de tracción H	N_Z =	-0,27 kN	N_Z =	-0,27 kN	P =	0,98 kN
Fuerza transversal admisible H	N_H =	0,01 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,13 kN
Fuerza de tracción G	N_Z =	-0,39 kN	N_Z =	-0,39 kN	P =	1,11 kN
Fuerza transversal admisible G	N_H =	0,01 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,13 kN
Fuerza de tracción F	N_Z =	-0,58 kN	N_Z =	-0,58 kN	P =	1,44 kN
Fuerza transversal admisible F	N_H =	0,01 kN	N_H =	0,01 kN	H =	0,13 kN

Calculador FS 6.26.8623.29754

Verificación ClampFit
según homologación general de la Inspección de Construcción Z 14.4-646

Tipo de fijación	ClampFit					
Material chapa	Acero					
Espesor de la chapa	t	0,50	mm			
Trama	b	600	mm			
Altura de la greca	h	40	mm			
Greca superior	b_o	40	mm	E	210.000	N/mm²
Valle de la greca	b_u	520	mm	f_{yb}	360	N/mm²
Inclinación de la traversa	ρ	63,4	°	r	2	Chapa
Rotación	β	0,0	°	γ_{M1}	1,10	Chapa
Fix longitud	S_s	33	mm	γ_{M1}	1,33	Tornillos



		LK1	LK2	LK3				Formula
				H	G	F		
Cargas	$N_{d;Presión}$	0,98	0,81	0,00	1,11	1,44	kN	
	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,27	0,39	0,58	kN	
	$V_{d,II}$	0,13	0,07	0,01	0,13	0,13	kN	
Geometría	h_b	40					mm	
	h_z	5					mm	
	b	70					mm	
	h	25					mm	$0,5 \cdot h_b + h_z$
Momentos	$M_{D,II}$	3,26	1,82	0,26	3,26	3,26	kNcm	$V_{d,II} \cdot h$
Abrazaderas	$N_{R,k}$	2,46					kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.2
	γ_M	1,33					kNcm	
	$V_{R,k}$	1,38					kN	
	γ_{M1}	1,50					kNcm	
Verificación		0,14	0,08	0,16	0,22	0,32		$N_{d,Tracción} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,II} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Fuerzas	$N_{d,s}$	0,01	0,01	0,06	0,09	0,13	kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.5
	$V_{d,s}$	0,07	0,04	0,12	0,18	0,26	kN	
	f_i	0,25					-	
Tornillos	$N_{R,k}$	0,41					kN	Z-14.1-537
	$V_{R,k}$	0,77					kN	
Verificación		0,15	0,09	0,42	0,60	0,87	-	$N_{d,s} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,s} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Chapa trapezoidal	$R_{w,Rd,zen}$	1,13					kN	α = 0,150 l_a = 10 mm
	$R_{w,Rd,lin}$	0,39					kN	α = 0,150 $l_a = S_s$
Verificación		0,54	0,43	0,01	0,61	0,74	-	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.4

Calculador FS 6.26.8623.29754

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	10	°	sin = 0,174	cos = 0,985	
Carga de nieve	s	0,70	kN/m²	Presión dinámica del viento	1,04 kN/m²	
Altura sobre rasante	z	15,00	m	Zona F	$c_{p,min,inst}$ = -0,63	
Altura del módulo	h	1,72		Zona G	$c_{p,min,inst}$ = -0,45	$c_{pe,1,max}$ = 0,20
Peso del módulo	g	0,11	kN/m²	Zona H	$c_{p,min,inst}$ = -0,33	

Disposición de carga

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,985 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,174 = 0,02 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,70 · 1,00 · 0,985 = 0,69 kN/m²
s_z = 0,69 · 0,985 = 0,68 kN/m²
s_y = 0,69 · 0,174 = 0,12 kN/m²

Succión del viento

w_{dz} = 1,04 · 0,20 = 0,21 kN/m²
w_{sz} = 1,04 · $c_{p,min,inst}$

Pinzas para módulos según autorización de la autoridad inspectora de obras Z-14.4-631

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
4,65	0,67	1,63	0,45

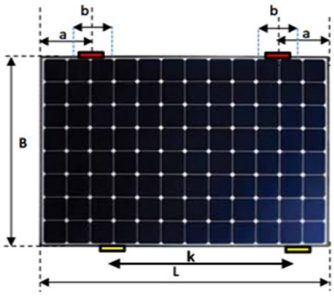
Superficie de módulo A = 1,95 m²
Unión por fricción A = 0,35 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0,60 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,65 \cdot 1,04 \cdot c_p) \cdot 1,95$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0,30 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,65 \cdot 1,04 \cdot c_p) \cdot 1,95$

$$f = \frac{(0,5 \cdot L - x_1) / k}{k} = 0,60$$

L = 1.722 mm
x_1 = 141 mm
x_2 = 381 mm
k = 1.200 mm



	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona F	Zona G	Zona H
Pinzas intermedias	-0,13	1,15	0,79	0,55
Pinzas de borde	-0,06	0,58	0,39	0,27

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ (μ = 0,50)

Grado de utilización 11,8 %
Grado de utilización 16,8 %

Calculador FS 6.26.8623.29754

Schletter Solar GmbH

Alustraße 1
D-83527 Kirchdorf

Tel.: +498072 9191-0
Fax: +498072 9191-9100

info.de@schletter-group.com

https://www.schletter-group.com/

Documentos de planificación para el sistema portante para la fijación de módulos solares Sistema en cubiertas a dos aguas

Proyecto: Pista Cubierta

Tipo de módulo: AC-420TFM/108WB 1722 x 1134 mm

Por orden

ESITEC Energia S.L.

Carrer París 207
E-08008 Barcelona

abril 2024

Planificación y autocalculación

Versión 6.29.8644.24146

Datos de la instalación

Fecha	16/04/2024
Cliente	ESITEC Energia S.L.
Pedido	

Selección de módulos

Fabricante	AXITEC
Módulo	AC-420TFM/108WB
Potencia pico	420 W
Altura	1.722 mm
Ancho	1.134 mm
Espesor	30 mm
Marco	Enmarcado

Colocación de los módulos

Cantidad de módulos	280

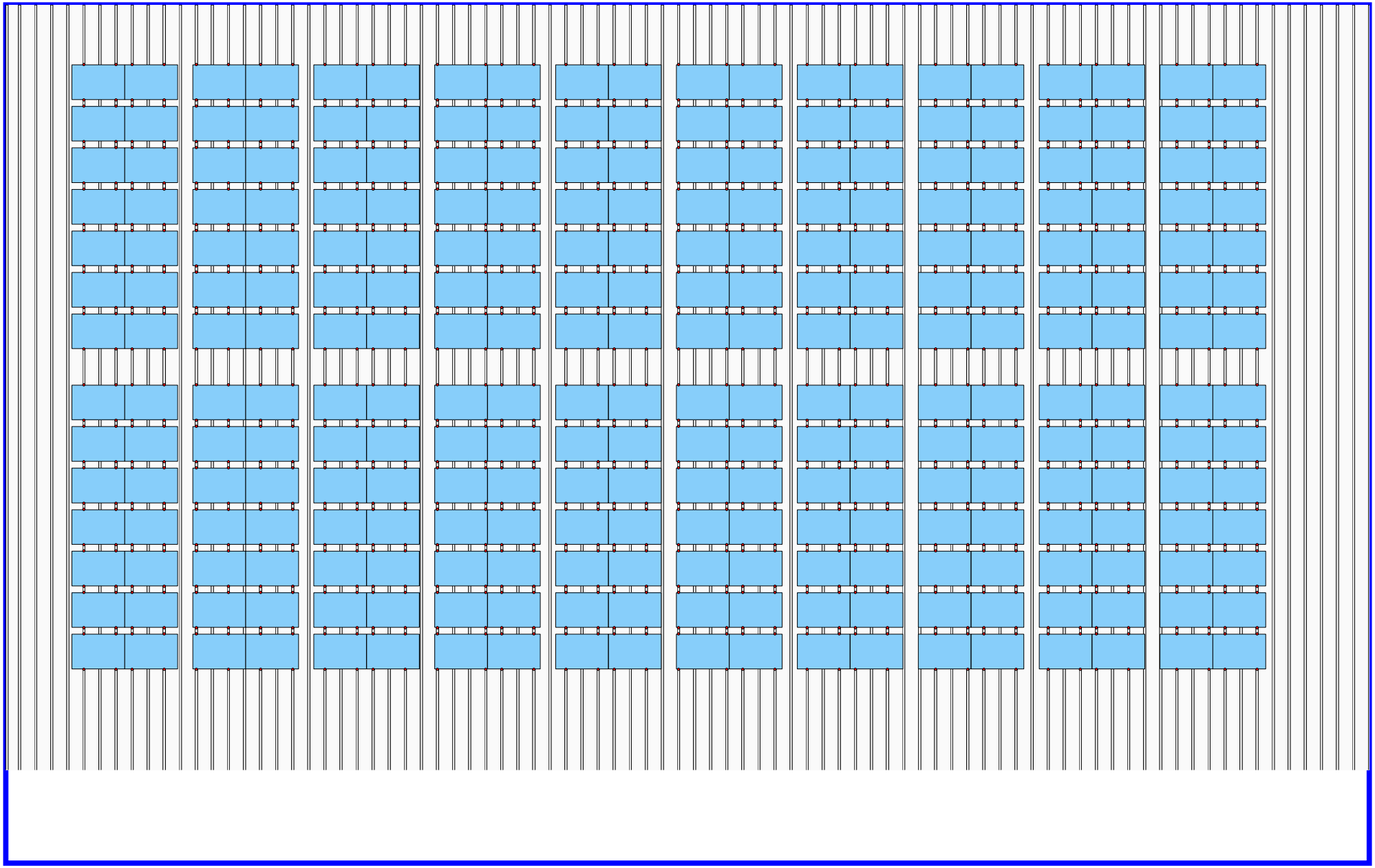
Configuración base

Selección del sistema	
Tipo de pinzas	
Fijación	ClampFit Pro

Resultados: datos de la instalación

Potencia pico	117,60 kW

Calculador FS 6.29.8644.24146



Calculador FS 6.29.8644.24146

Cliente ESITEC Energia S.L.
Proyecto Pista Cubierta

Lista de piezas sistemas en cubiertas a dos aguas

Partida	Número de artículo	Artículo	Total amount	Longitud mm	Unidad	Peso total kg
1	130004-300	ClampFit Pro	1200 (1120)		ST	103,040
2	943000-360	Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2	2300 (2240)		ST	15,680
3	131020-000	End clamp RapidPro 30-47mm	1150 (1120)		ST	62,720
		Total (100%)				181,440

Calculador FS 6.29.8644.24146

Configurador de sistema **Actualización** 6.29.8644.24146

Aclaraciones previas

Los cálculos presentados a continuación son válidos para condiciones regulares y para sistemas de montaje en versiones con vigas de varios vanos. En ubicaciones con estructuras especiales de terreno son necesarios exámenes adicionales con respecto a las cargas de viento existentes.

Cliente	ESITEC Energia S.L.
Pedido	
C.P. obra	**08212 SANT LLORENÇ SAVALL**
	41,6833 ° latitud norte
	2,0667 ° longitud este

Inclinación del elemento	α	**10,0**	°
Altura del módulo	h	**1,72**	m
Altura sobre nivel del mar	H	**473**	m
Altura sobre rasante	z	**12,00**	m

Sistema estructural

Tejado a dos aguas

Suposición de carga según

Peso del módulo	g	**0,11**	kN/m²
Presión dinámica del viento	$q_{(z)}$	**0,96**	kN/m²
Carga de nieve	s	**0,67**	kN/m²
Categoría de terreno		**IV**	

Zonas con vegetación o construcción regular o con obstáculos aislados con separación de al menos 20 veces la altura del obstáculo (p.ej. pueblos, zonas suburbanas, zonas forestales).

Categoría de terreno IV

Calculador FS 6.29.8644.24146

Verificación del sistema de fijación ClampFit Pro (130004-300)
Utilización para Tejado a dos aguas

Inclinación del elemento	α	10	°
Altura sobre rasante	z	12,00	m
Altura del módulo	h	1,72	m
Dimensión modular construcción inferior	a	0,80	m
Voladizo	l_{kr}	0,40	m

sin =	0,174	cos =	0,985	
Peso del módulo		g	0,11	kN/m²
Carga de nieve		s	0,67	kN/m²
Presión dinámica del viento		$q_{(z)}$	0,96	kN/m²

Coeficie
$c_{pe,1,ma}$

Disposición de carga por Metro cuadrado de la superficie de tejado

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,985 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,174 = 0,02 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,67 · 1,00 · 0,985 = 0,66 kN/m²
s_z = 0,66 · 0,985 = 0,65 kN/m²
s_y = 0,66 · 0,174 = 0,66 kN/m²

Presión de viento

Zona H w_{dz} = 0,96 · 0,39 = 0,37 kN/m²
Zona G w_{dz} = 0,96 · 0,62 = 0,60 kN/m²
Zona F w_{dz} = 0,96 · 1,02 = 0,98 kN/m²

Succión del viento

Zona H w_{sz} = 0,96 · -0,33 = -0,32 kN/m²
Zona G w_{sz} = 0,96 · -0,45 = -0,43 kN/m²
Zona F w_{sz} = 0,96 · -0,63 = -0,61 kN/m²

Disposición de carga por Metro cuadrado Superficie del tejado
Fuerzas internas - variables para vigas de uno, dos y tres vanos

	Factores de fuerza			
n	A_{total}	$A_{partial}$	B_{total}	$B_{partial}$
1	0,500	0,500	0,000	0,000
2	0,375	0,438	1,250	1,250
3	0,400	0,450	1,100	1,200

Combinaciones de carga

Factor de fiabilidad: K_{FI} = 1,00 (RC2)
Combinación de carga 1: 1,35 · g + 1,5 · s + 0,6 · 1,5 · w
Combinación de carga 2: 1,35 · g + 0,5 · 1,5 · s + 1,5 · w
Combinación de carga 3: 0,9 · g + 1,5 · w

	Combinación de carga 1				Combinación de carga 2				Combinación de carga 3							
	Vertical		Horizontal		Vertical		Horizontal		Vertical H		Vertical G		Vertical F		Horizontal	
n	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	1,03	1,03	0,14	0,14	0,85	0,85	0,08	0,08	-0,27	-0,27	-0,39	-0,39	-0,57	-0,57	0,01	0,01
2	1,03	2,06	0,14	0,28	0,85	1,69	0,08	0,16	-0,27	-0,53	-0,39	-0,78	-0,57	-1,14	0,01	0,02
3	1,03	2,06	0,14	0,28	0,85	1,69	0,08	0,16	-0,27	-0,53	-0,39	-0,78	-0,57	-1,14	0,01	0,02

Lista de las combinaciones determinantes (Viga continua para 1 campo)

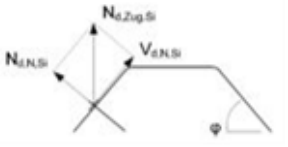
	LC1	LC2	LC3			
			H	G	F	
AV	1,03	0,85	-0,27	-0,39	-0,57	kN
AH	0,14	0,08	0,01	0,01	0,01	kN
BV	1,03	0,85	-0,27	-0,39	-0,57	kN
BH	0,14	0,08	0,01	0,01	0,01	kN

		Centro	Borde	Distribución de carga
Fuerza de compresión	N_D =	1,03 kN	N_D = 1,03 kN	P = 1,03 kN
Fuerza transversal admisible H	N_H =	0,14 kN	N_H = 0,14 kN	H = 0,14 kN
Fuerza de tracción H	N_Z =	-0,27 kN	N_Z = -0,27 kN	P = 1,03 kN
Fuerza transversal admisible H	N_H =	0,01 kN	N_H = 0,01 kN	H = 0,14 kN
Fuerza de tracción G	N_Z =	-0,39 kN	N_Z = -0,39 kN	P = 1,17 kN
Fuerza transversal admisible G	N_H =	0,01 kN	N_H = 0,01 kN	H = 0,14 kN
Fuerza de tracción F	N_Z =	-0,57 kN	N_Z = -0,57 kN	P = 1,49 kN
Fuerza transversal admisible F	N_H =	0,01 kN	N_H = 0,01 kN	H = 0,14 kN

Calculador FS 6.29.8644.24146

Verificación ClampFit Pro
según homologación general de la Inspección de Construcción Z 14.4-646

Tipo de fijación	ClampFit Pro					
Material chapa	Acero					
Espesor de la chapa	t	0,63	mm			
Trama	b	525	mm			
Altura de la greca	h	40	mm			
Greca superior	b_o	80	mm	E	210.000	N/mm²
Valle de la greca	b_u	350	mm	f_{yb}	360	N/mm²
Inclinación de la traversa	ρ	40,1	°	r	2	Chapa
Rotación	β	0,0	°	γ_{M1}	1,10	Chapa
Fix longitud	S_s	70	mm	γ_{M1}	1,33	Tornillos



		LK1	LK2	LK3				Formula
				H	G	F		
Cargas	$N_{d;Presión}$	1,03	0,85	0,00	1,17	1,49	kN	
	$N_{d;Tracción}$	0,00	0,00	0,27	0,39	0,57	kN	
	$V_{d,II}$	0,14	0,08	0,01	0,14	0,14	kN	
Geometría	h_b	40					mm	
	h_z	5					mm	
	b	70					mm	
	h	25					mm	$0,5 \cdot h_b + h_z$
Momentos	$M_{D,II}$	3,50	1,98	0,31	3,50	3,50	kNcm	$V_{d,II} \cdot h$
Abrazaderas	$N_{R,k}$	2,46					kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.2
	γ_M	1,33					kNcm	
	$V_{R,k}$	1,38					kN	
	γ_{M1}	1,50					kNcm	
Verificación		0,15	0,09	0,16	0,22	0,32		$N_{d,Tracción} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,II} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Fuerzas	$N_{d,s}$	0,02	0,01	0,10	0,15	0,22	kN	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.5
	$V_{d,s}$	0,07	0,04	0,09	0,13	0,19	kN	
	f_i	0,25					-	
Tornillos	$N_{R,k}$	0,73					kN	Z-14.1-537
	$V_{R,k}$	1,09					kN	
Verificación		0,12	0,07	0,29	0,43	0,63	-	$N_{d,s} \cdot \gamma_M / N_{R,k} + V_{d,s} \cdot \gamma_M / V_{R,k} \leq 1$
Chapa trapezoidal	$R_{w,Rd,zen}$	2,00					kN	α = 0,150 l_a = 10 mm
	$R_{w,Rd,lin}$	0,53					kN	α = 0,150 $l_a = S_s$
Verificación		0,34	0,26	0,00	0,37	0,44	-	Z-14.4-646 Capítulo 3.2.3.4

Calculador FS 6.29.8644.24146

Verificación de las uniones

Inclinación del elemento	α	10	°	sin = 0,174	cos = 0,985	
Carga de nieve	s	0,67	kN/m²	Presión dinámica del viento	0,96 kN/m²	
Altura sobre rasante	z	12,00	m	Zona F	$c_{p,min,inst}$ = -0,63	
Altura del módulo	h	1,72		Zona G	$c_{p,min,inst}$ = -0,45	$c_{pe,1,max}$ = 0,20
Peso del módulo	g	0,11	kN/m²	Zona H	$c_{p,min,inst}$ = -0,33	

Disposición de carga

Peso propio Módulos

g_v = 0,11 · 1,00 · 1,000 = 0,11 kN/m²
g_z = 0,11 · 0,985 = 0,11 kN/m²
g_y = 0,11 · 0,174 = 0,02 kN/m²

Carga de nieve

s_v = 0,67 · 1,00 · 0,985 = 0,66 kN/m²
s_z = 0,66 · 0,985 = 0,65 kN/m²
s_y = 0,66 · 0,174 = 0,12 kN/m²

Succión del viento

w_{dz} = 0,96 · 0,20 = 0,19 kN/m²
w_{sz} = 0,96 · $c_{p,min,inst}$

Pinzas p. mód.

Pinzas intermedias		Pinzas de borde	
$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN	$F_{R,d}$ kN	$V_{R,d}$ kN
5,16	1,28	2,27	1,67

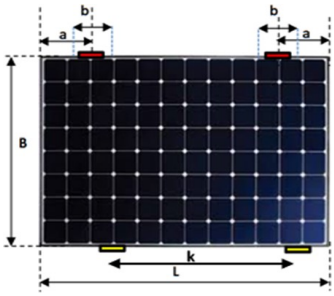
Superficie de módulo A = 1,95 m²
Unión por fricción A = 0,34 kN ($F_{S,d} \cdot \mu$))

Fuerzas de intersección en las pinzas para módulos

Pinza intermedia $|F_{S,d}| = 0,72 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 0,96 \cdot c_p) \cdot 1,95$
Pinza lateral $|F_{S,d}| = 0,36 \cdot (0,9 \cdot g_v + 1,5 \cdot 0,96 \cdot c_p) \cdot 1,95$

$$f = \frac{(0,5 \cdot L - x_1) / k}{k} = 0,72$$

L = 1.722 mm
x_1 = 103 mm
x_2 = 569 mm
k = 1.050 mm



	$V_{S,d}$ kN	$F_{S,d}$ kN		
		Zona F	Zona G	Zona H
Pinzas intermedias	-0,14	1,14	0,78	0,53
Pinzas de borde	-0,07	0,57	0,39	0,27

$V_{S,d} = V_{S,dy} - F_{S,dz} \cdot \mu$ (μ = 0,50)

Grado de utilización 10,3 %
Grado de utilización 11,7 %

Calculador FS 6.29.8644.24146

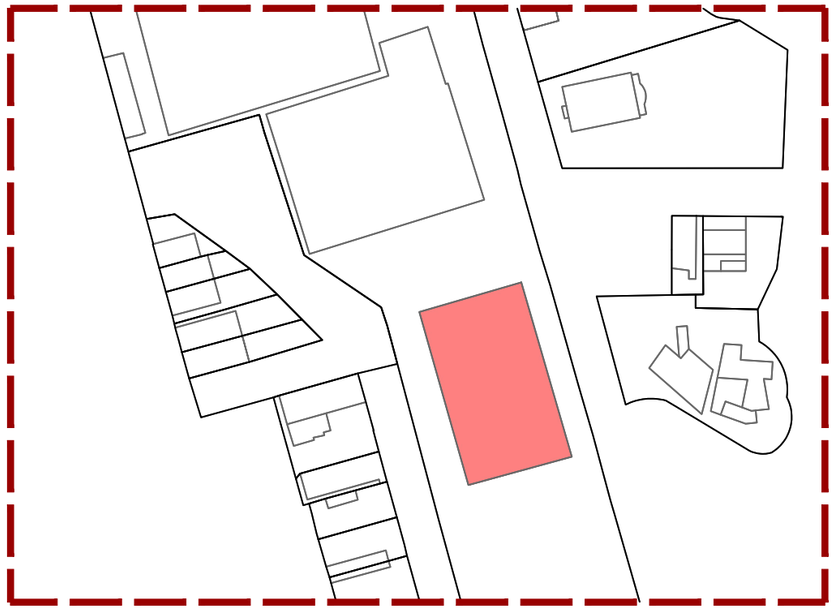
DOCUMENT 4 PLÀNOLS

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Situació. Escala: A3 1/10000



Emplaçament. Escala: A3 1/1500

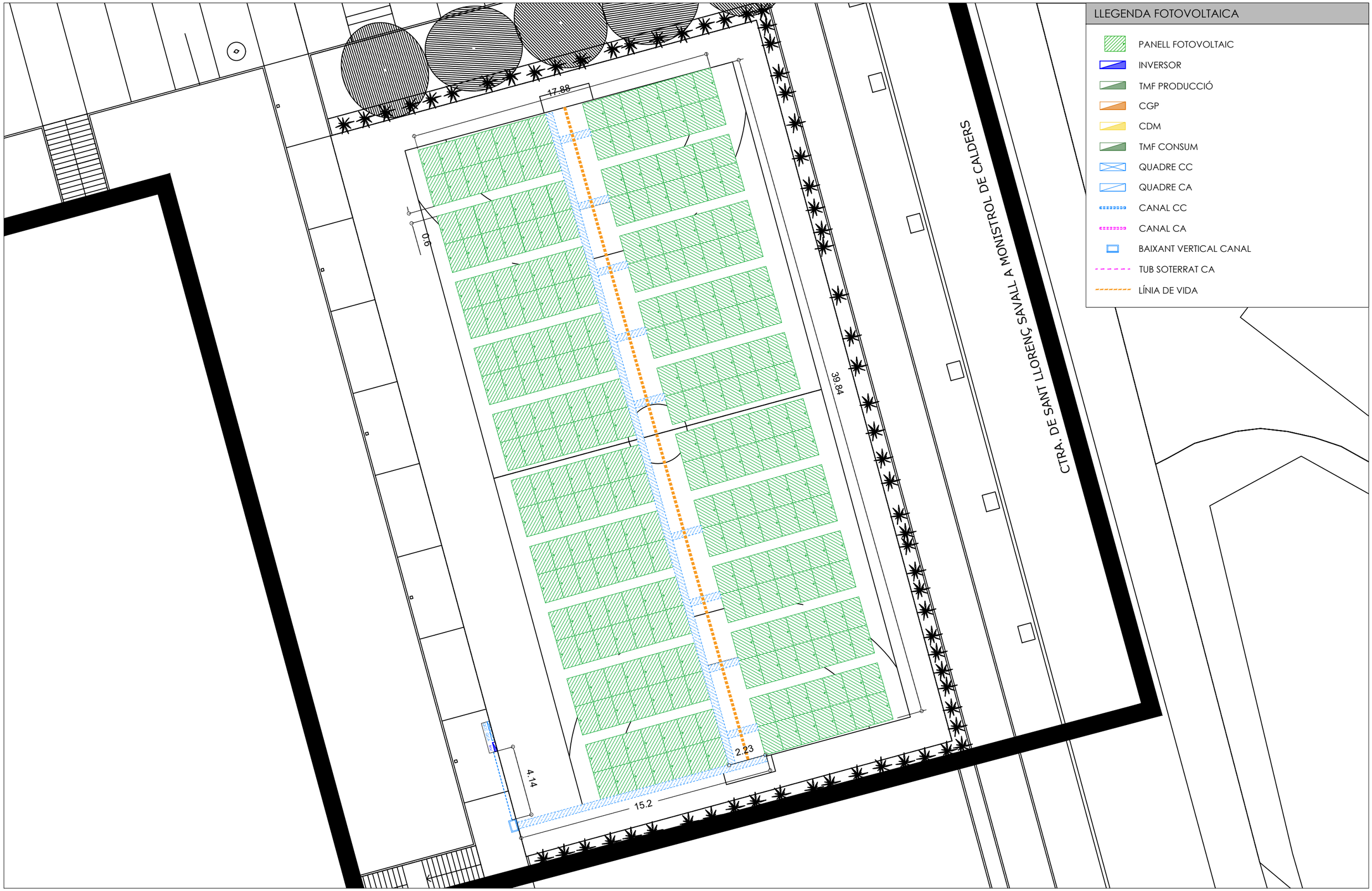
es itec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

DEFINICIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: 1/E

24045
00.01



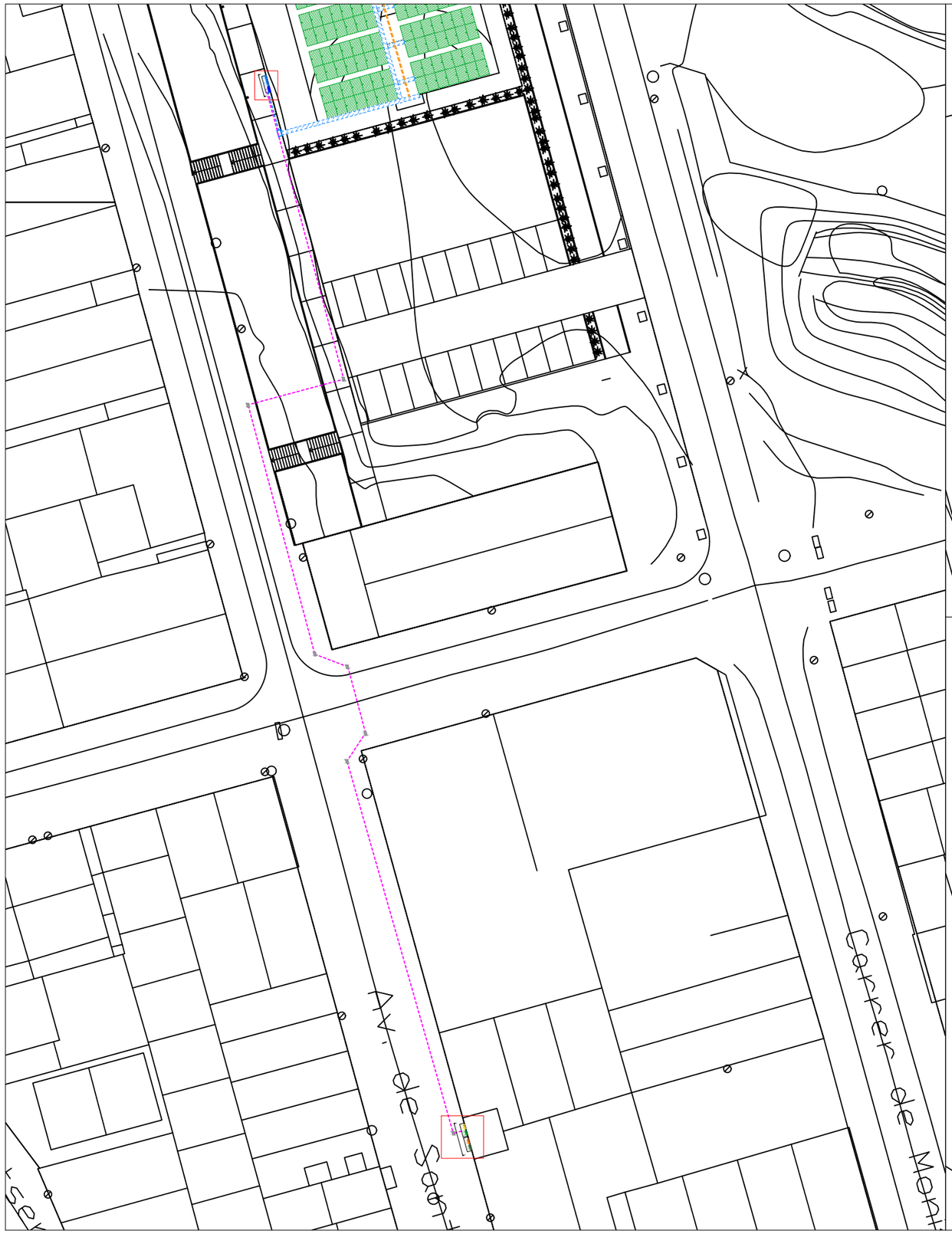
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

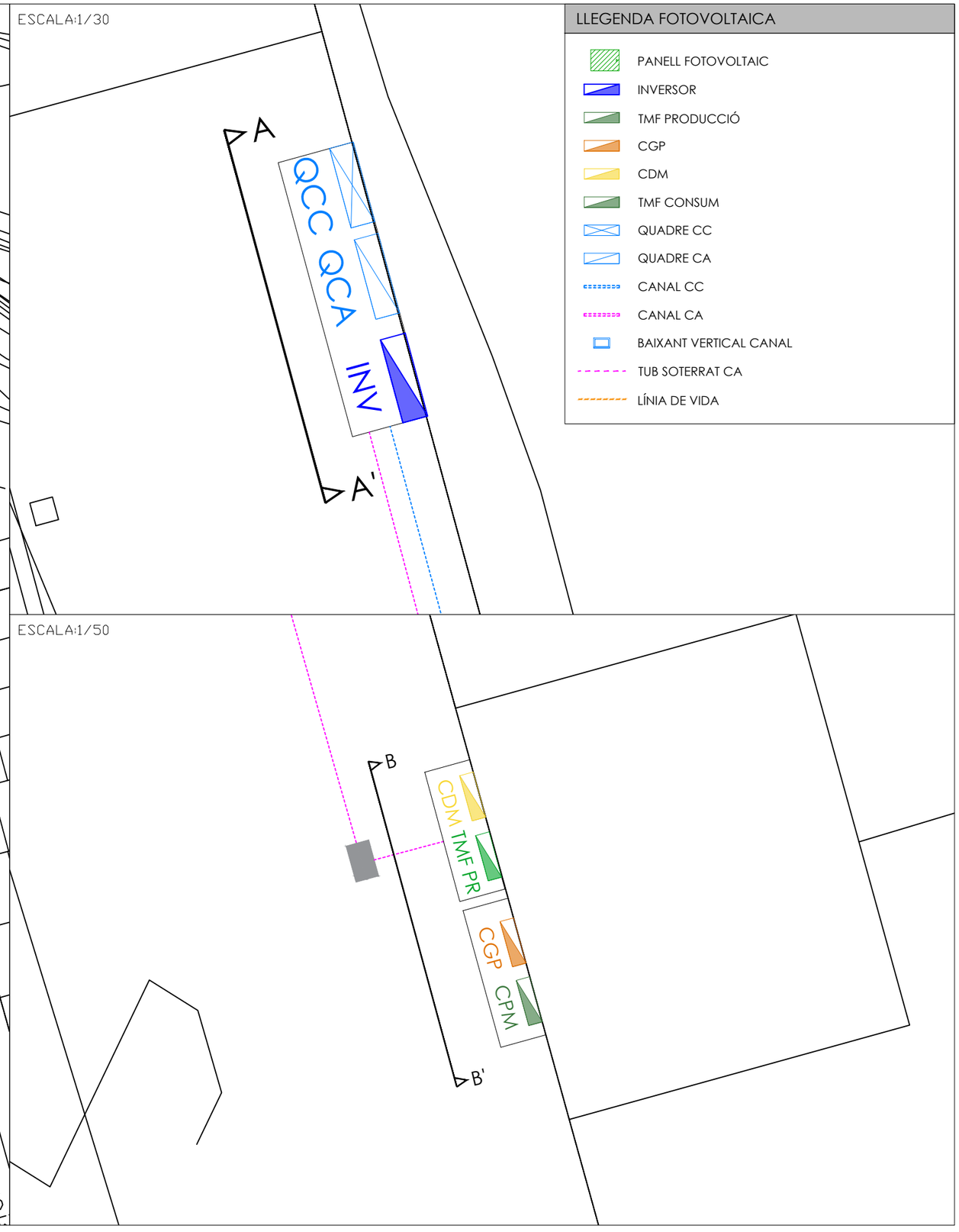
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/200

24045
01.01



ESCALA:1/30



ESCALA:1/50

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

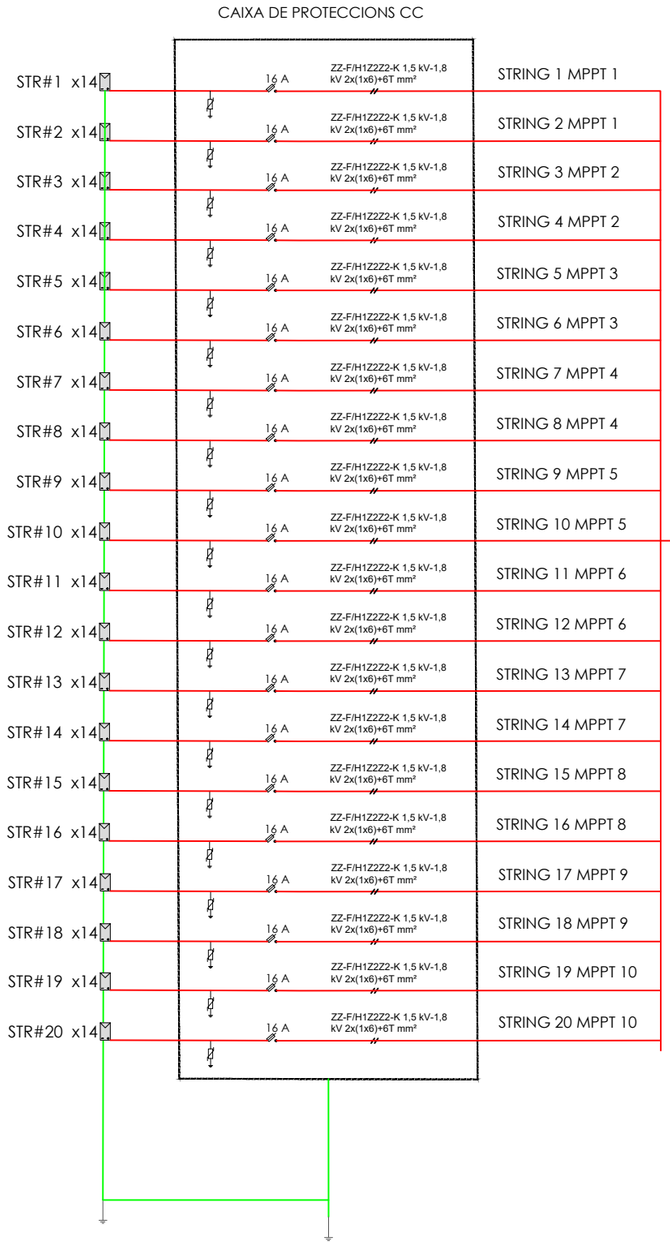
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

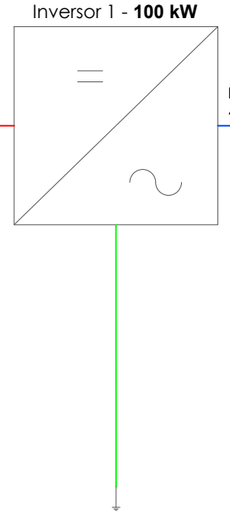
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
EQUIPS PRINCIPALS 02
ESCALA: 1/500

24045
01.02

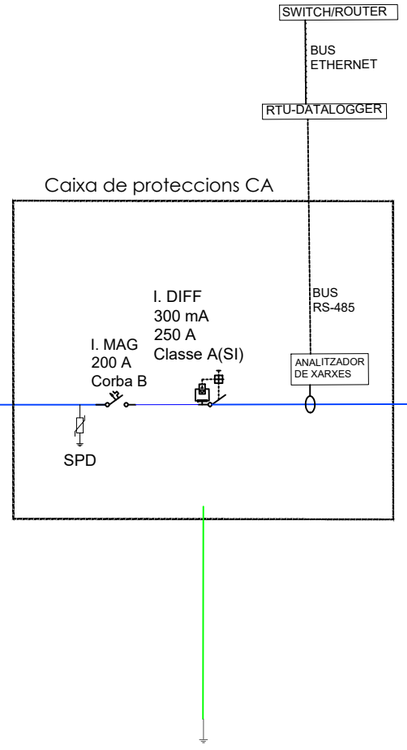
LLEGENDA FOTOVOLTAICA ESQUEMA UNIFILAR

- CABLE CORRENT CONTINUA
- CABLE CORRENT ALTERNA
- XARXA TERRES
- STR#X xXX — STRING FOTOVOLTAIC
- FUSIBLE CILÍNDRIC
- PROTECTOR DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES (SPD)
- SECCIONADOR DE CÀRREGUES
- CONNEXIÓ A TERRA
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL

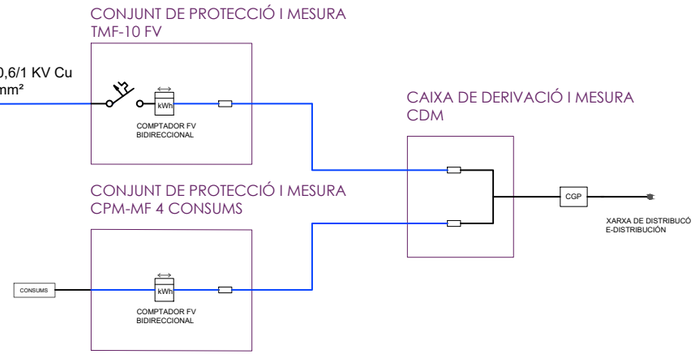




RZ1-K (AS) 0,6/1 KV Cu
4x120+70T mm²



RZ1-K (AS) 0,6/1 KV Cu
4x120+70T mm²



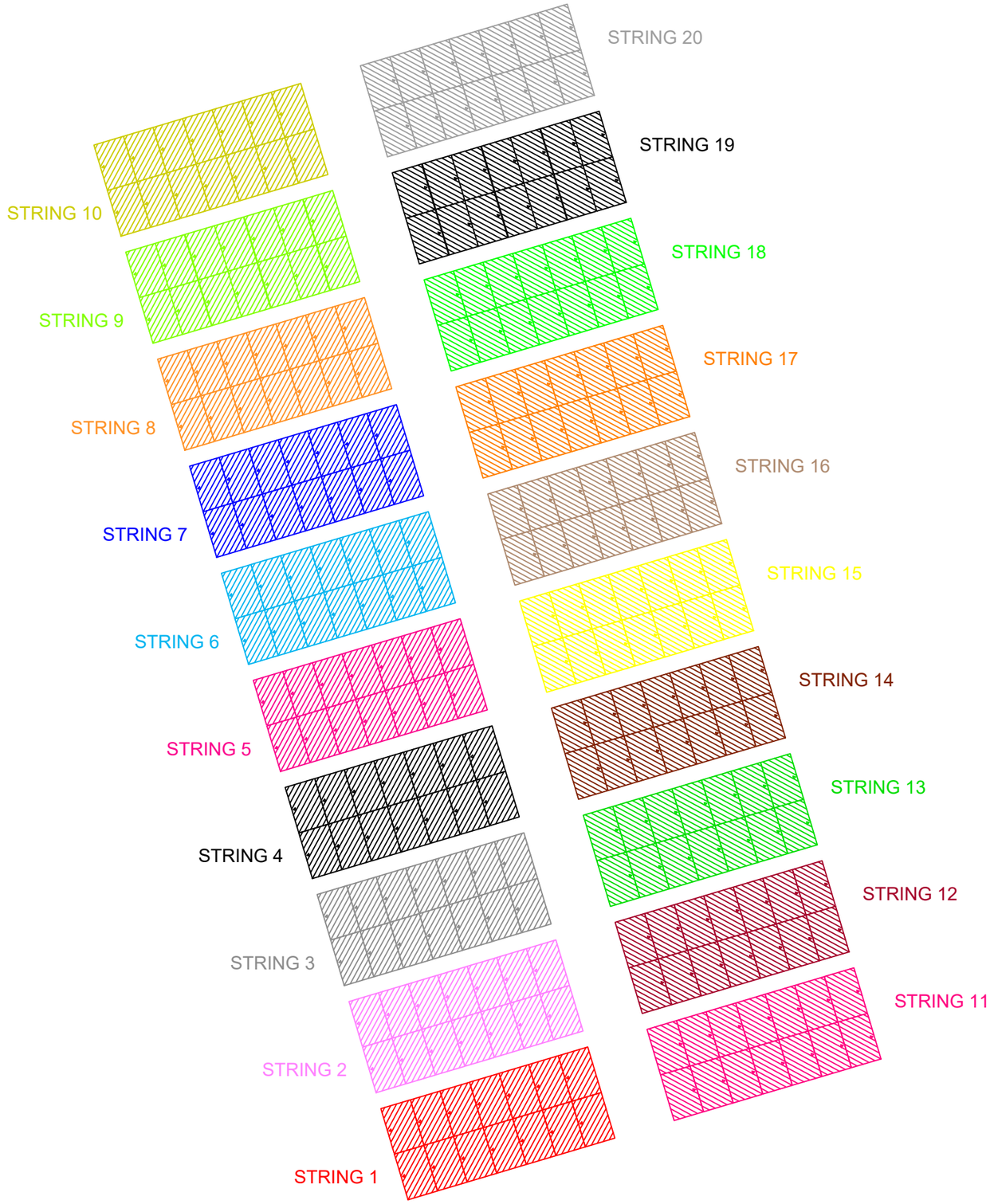
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

ESQUEMES
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA: 1/E

24045
03.01



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

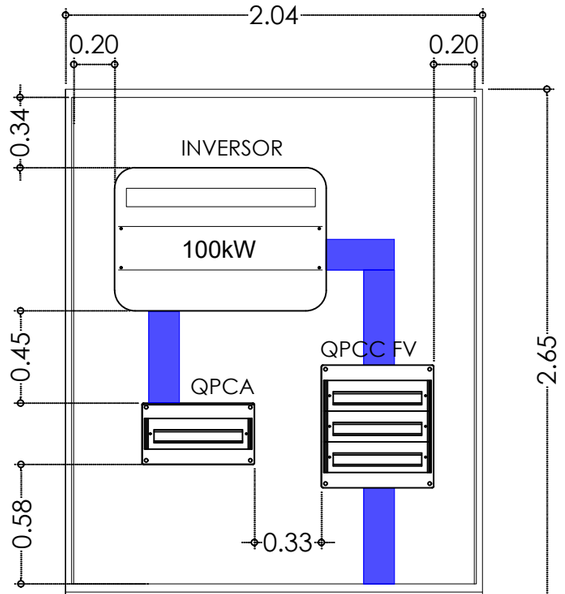
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

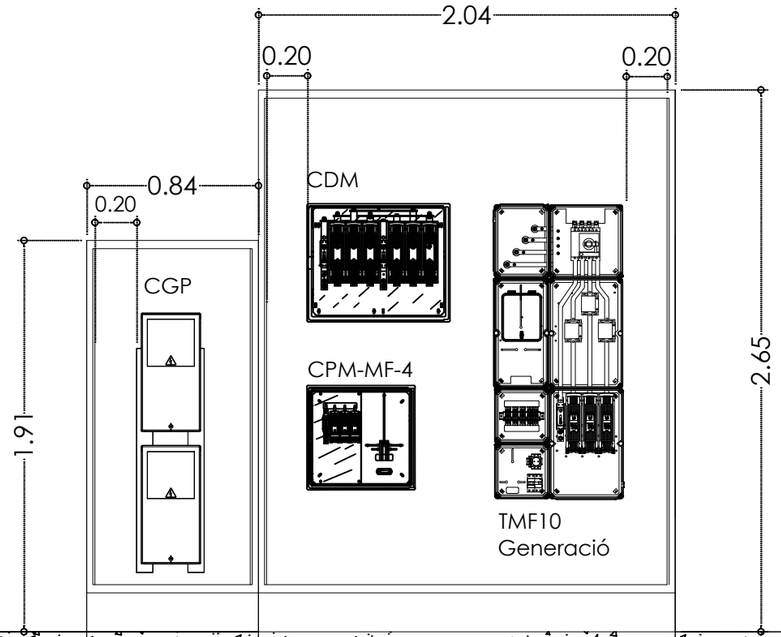
ESQUEMES
ESQUEMA STRINGS
ESCALA: 1/E

24045
03.02

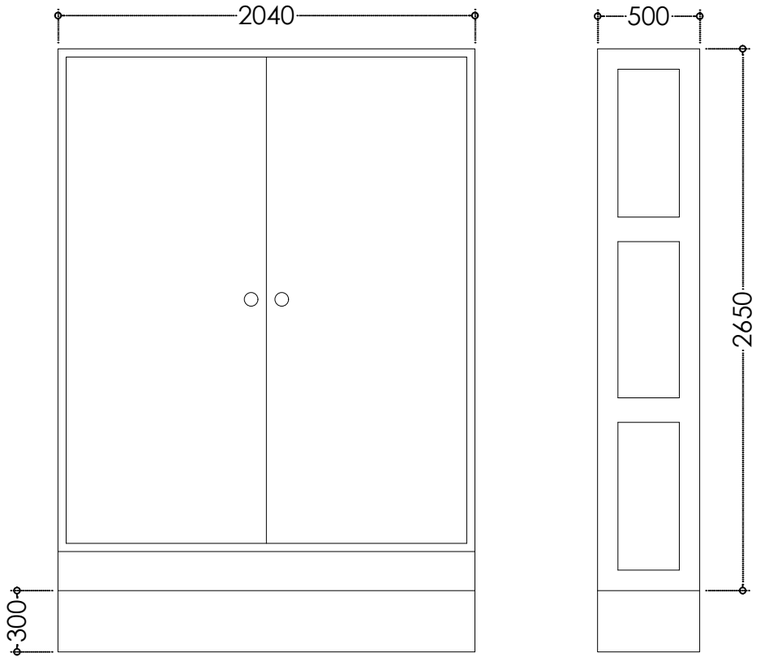
CONJUNT D'ARMARIS AA'



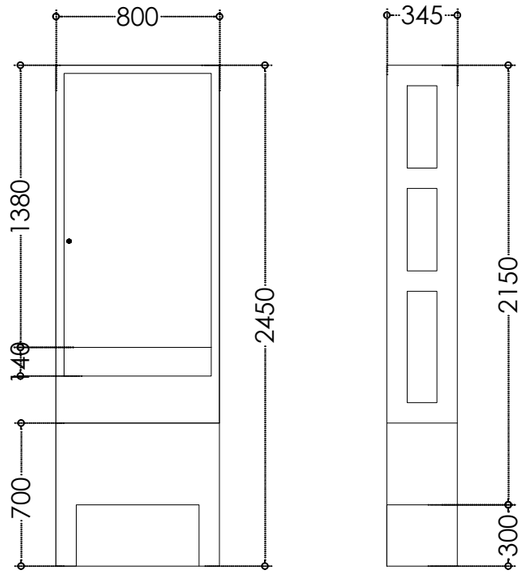
CONJUNT D'ARMARIS BB'

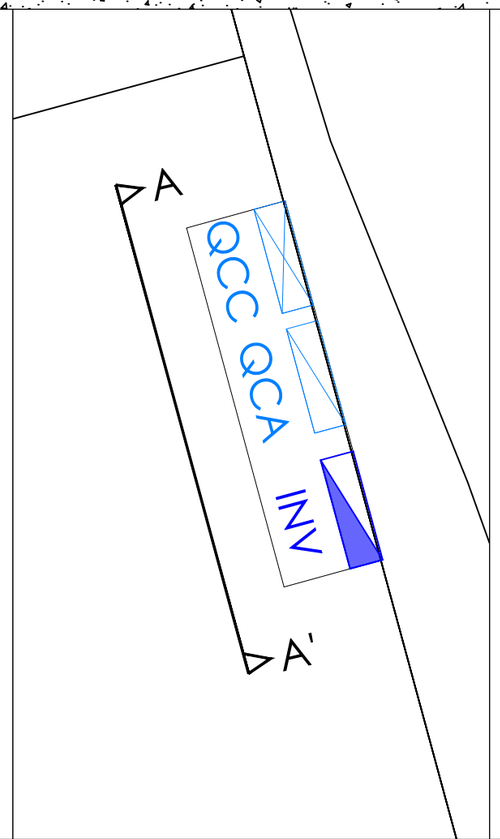


ARMARI Z20-2PTRI / 0926696-2PTRI

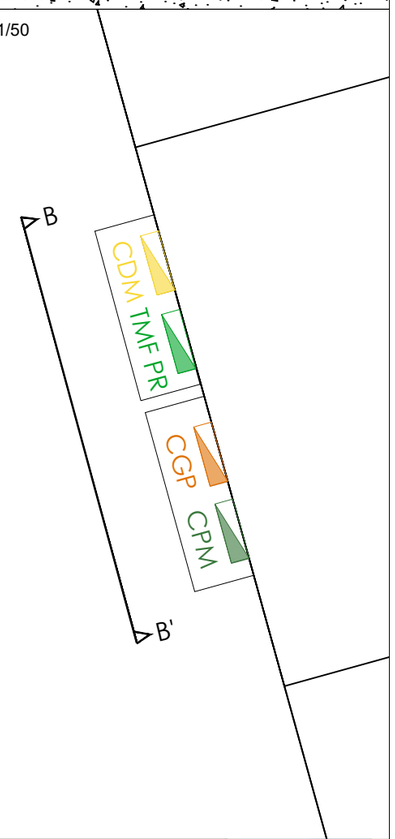


ARMARI FV Z8A / 0926433





ESCALA:1/50



esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

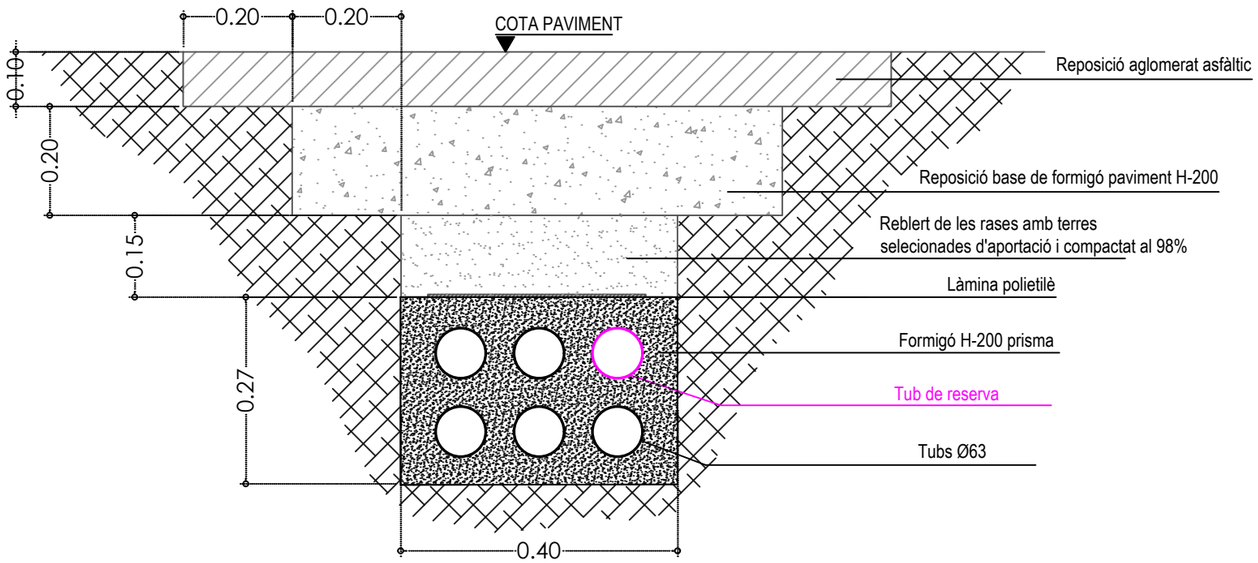
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

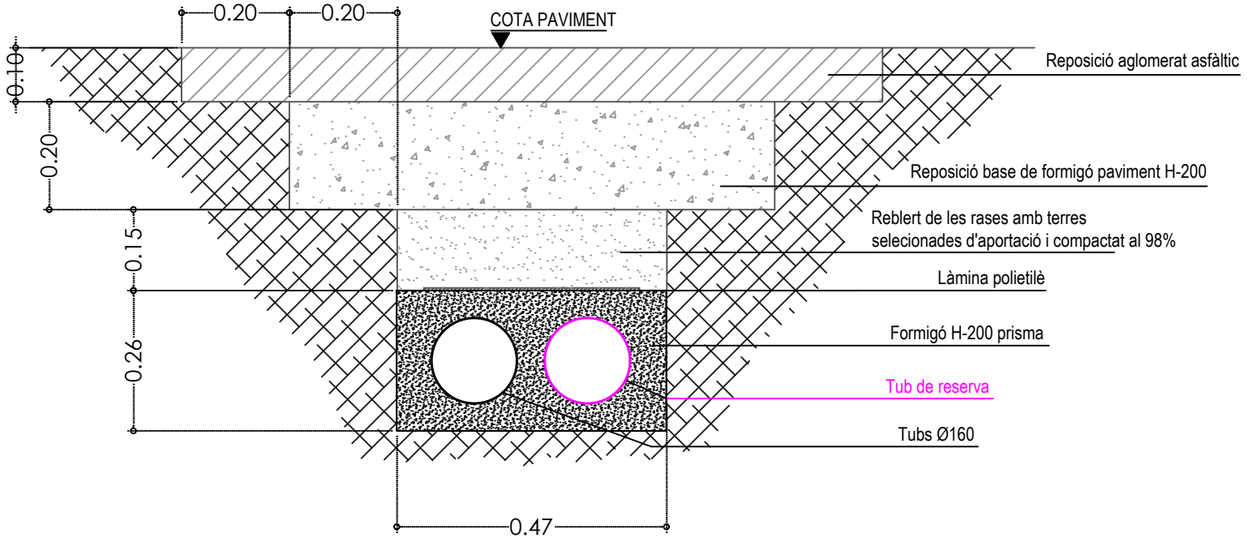
OBRA CIVIL
DETALLS D'ARMARIS
ESCALA: 1/30

24045
04.01

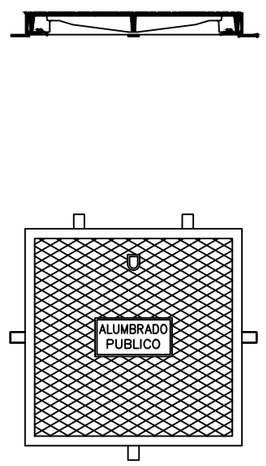
RASA FV - CC DE 40X72 CM EN ASFALT

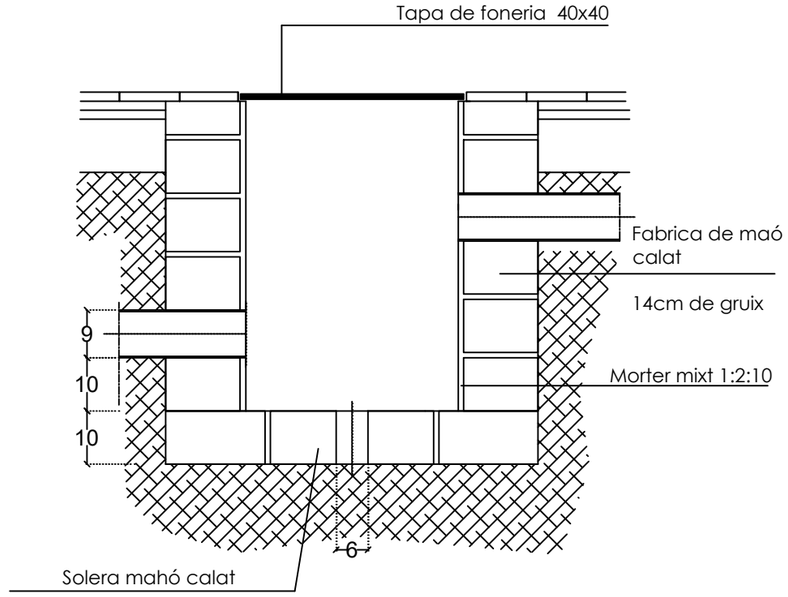


RASA FV - CA DE 47X71 CM EN ASFALT



TAPA I MARC DE 40X40 CM





C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV PER AUTOCONSUM COL·LECTIU
PISTA VERMELLA, SANT JORDI DESVALLS
ABRIL 2024

OBRA CIVIL
DETALLS DE RASES I ARQUETES
ESCALA: S/E

24045
04.02

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Situació. Escala: A3 1/3000

Emplaçament. Escala: A3 1/1000

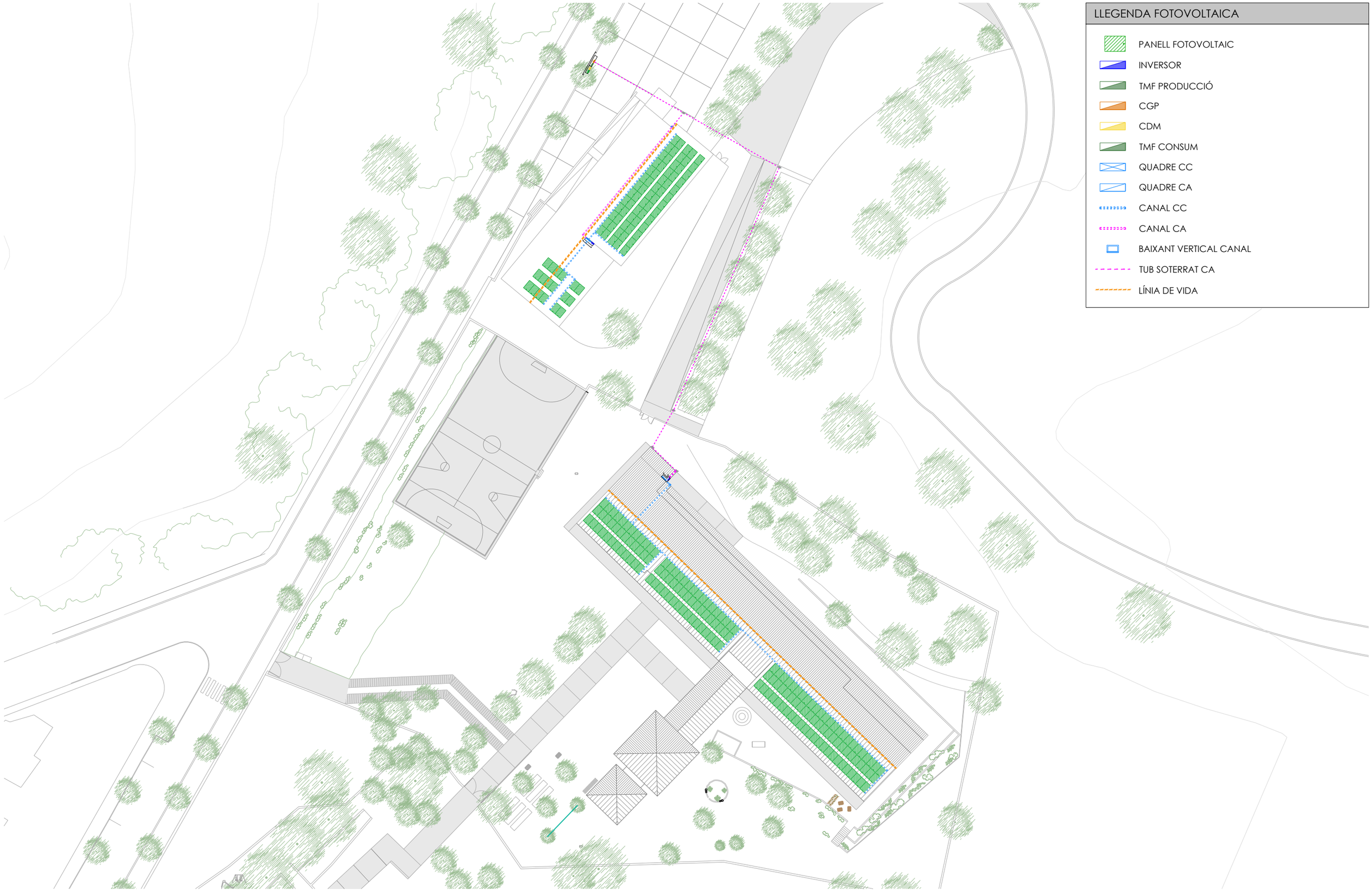
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: S/E

24045
00.01



LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

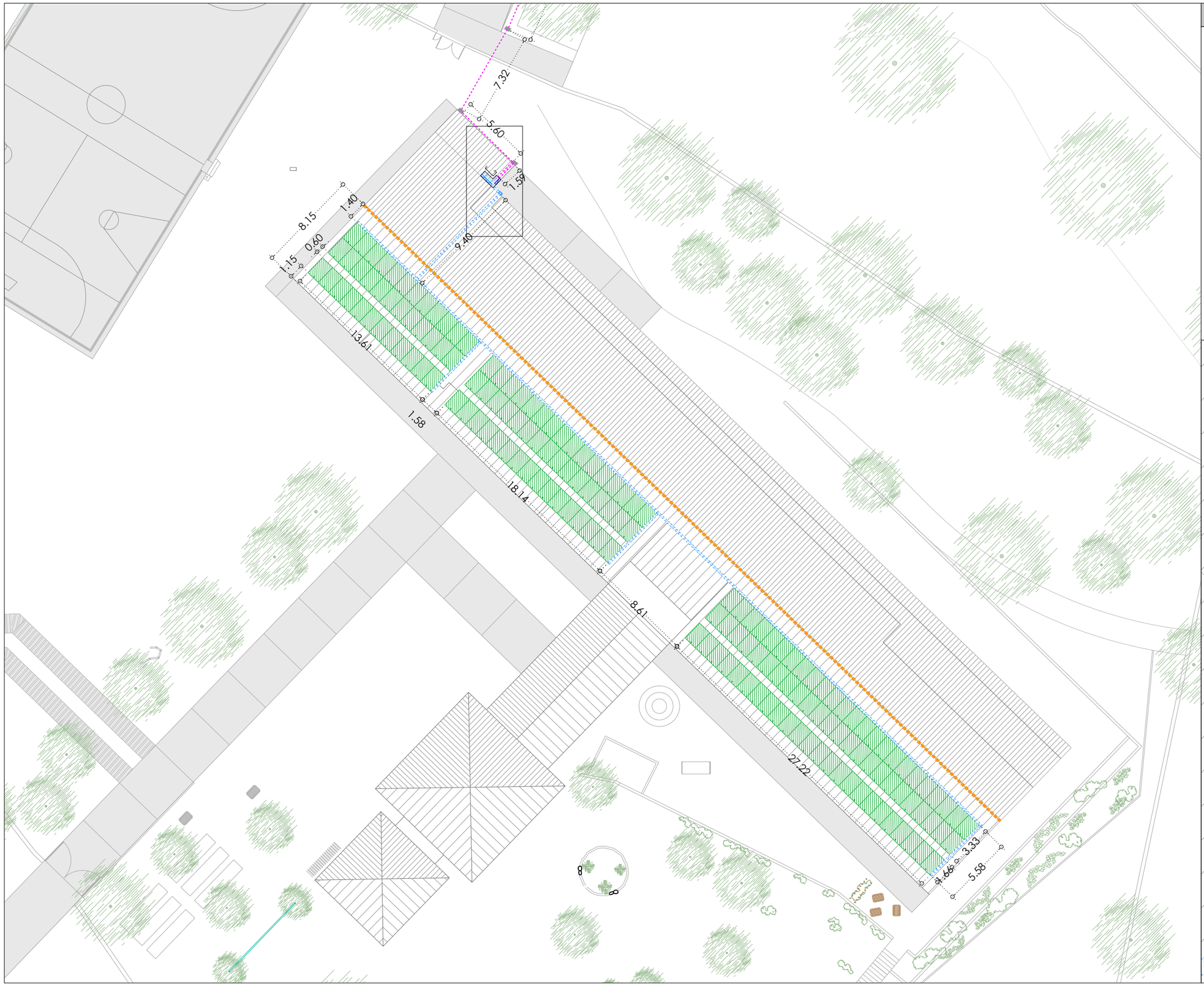
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

EQUIPS PRINCIPALS
GENERAL
ESCALA: 1/600

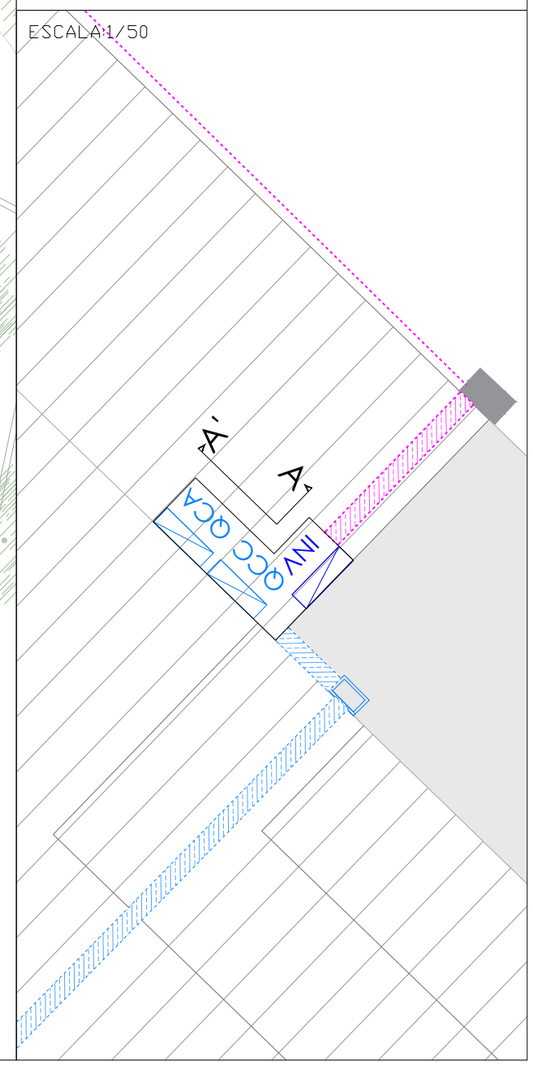
24045
01.01



LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

ESCALA:1/50



esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA PLANTA DE GENERACIÓ FOTOVOLTAICA SOBRE A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

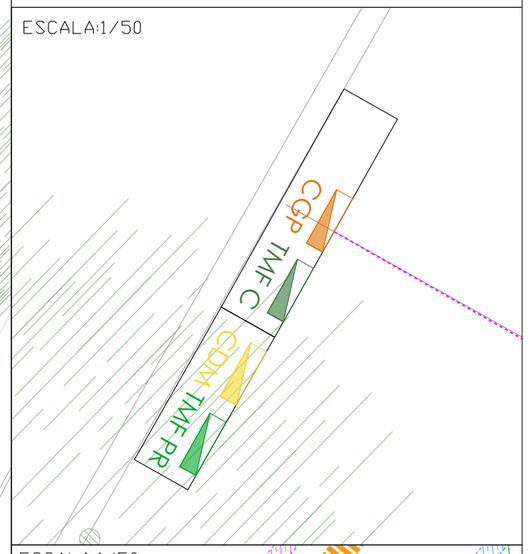
EQUIPS PRINCIPALS
ESCOLA JOSEP GRAS
ESCALA: 1/300

24045
01.02

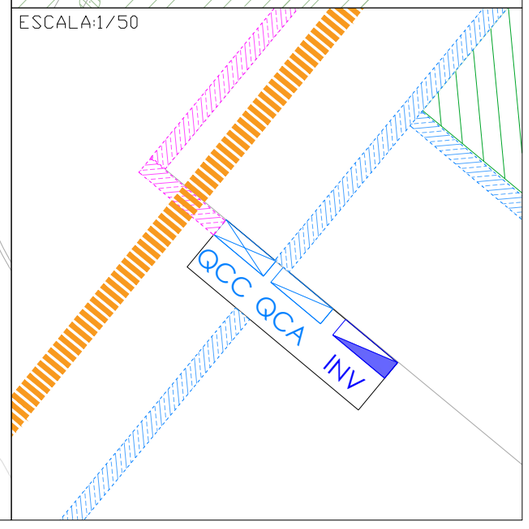
LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

ESCALA:1/50



ESCALA:1/50



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

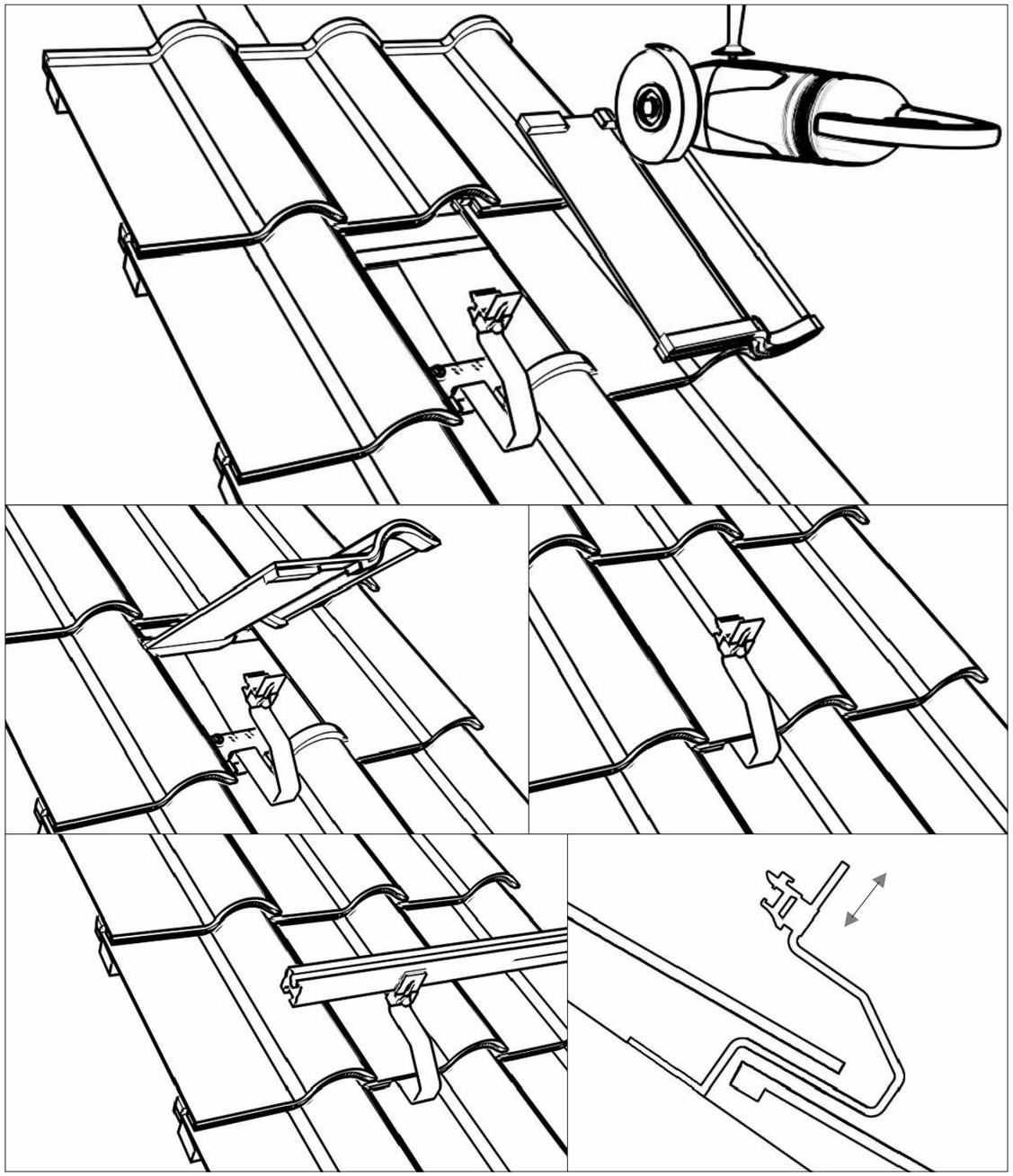
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA PLANTA DE GENERACIÓ FOTOVOLTAICA SOBRE A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

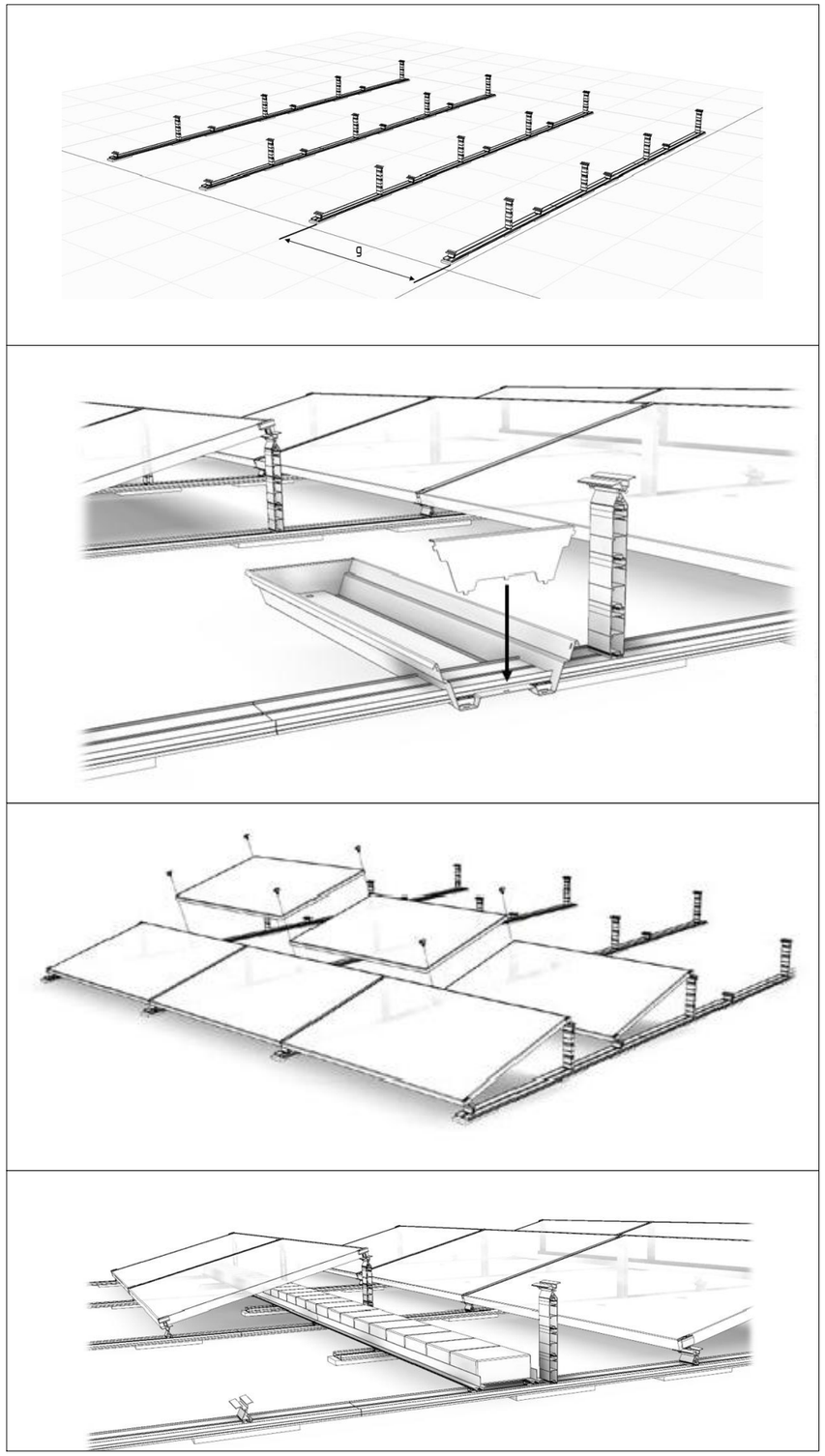
EQUIPS PRINCIPALS
ESCOLA BRESSOL
ESCALA: 1/300

24045
01.03

ESTRUCTURA DE SUPORT COBERTA INCLINADA ESCOLA BRESSOL I ESCOLA JOSEP GRAS



ESTRUCTURA DE SUPORT COBERTA PLANA ESCOLA BRESSOL



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

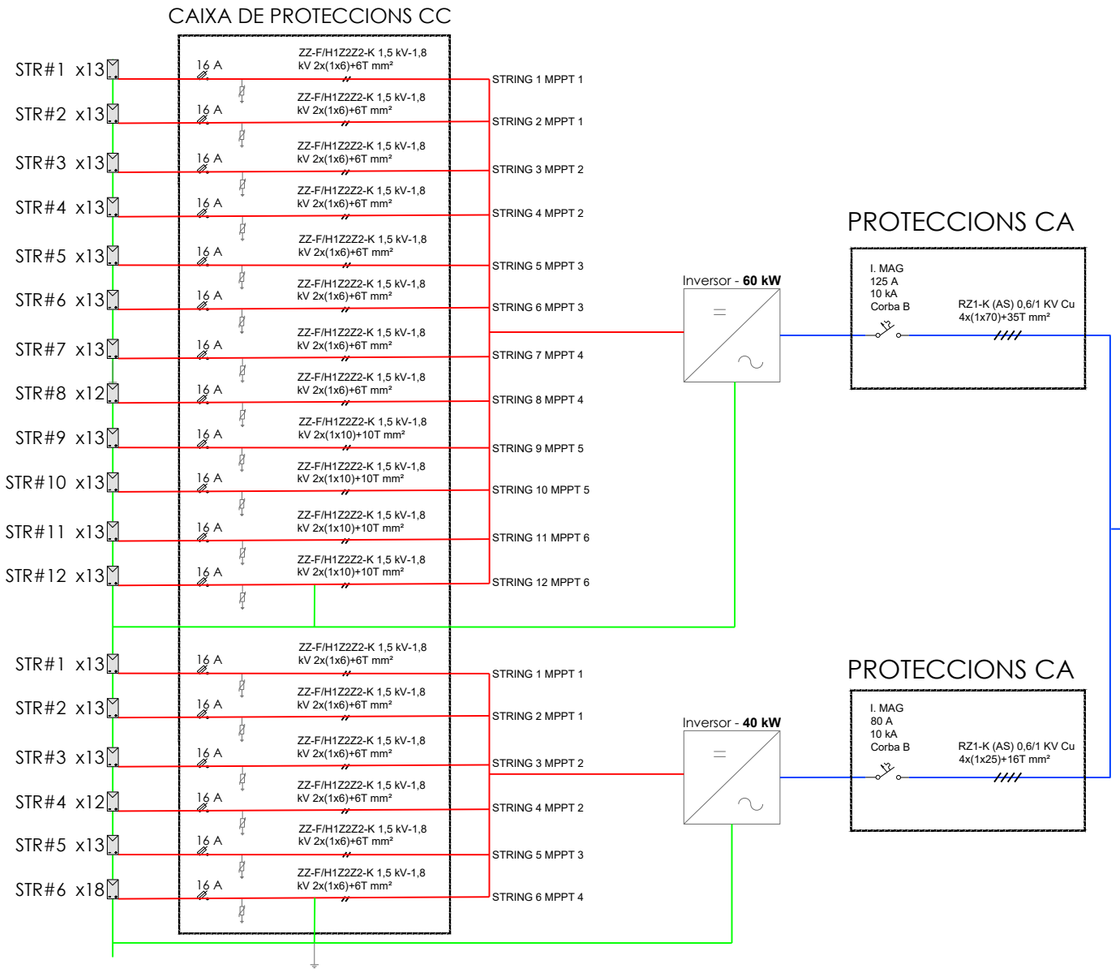
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL D'ESTRUCTURA
ESCALA: S/E

24045
02.01

LLEGENDA FOTOVOLTAICA ESQUEMA UNIFILAR

- CABLE CORRENT CONTINUA
- CABLE CORRENT ALTERNA
- XARXA TERRES
- STR#X xXX — STRING FOTOVOLTAIC
- FUSIBLE CILÍNDRIC
- PROTECTOR DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES (SPD)
- SECCIONADOR DE CÀRREGUES
- CONNEXIÓ A TERRA
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL



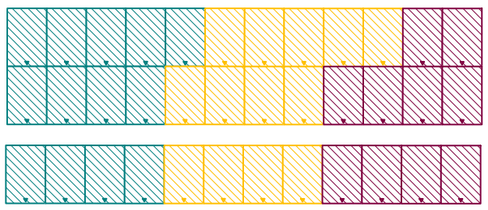
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

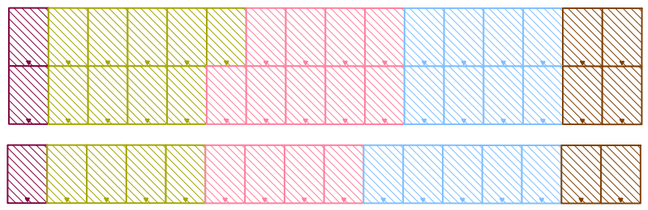
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

ESQUEMES
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA: S/E

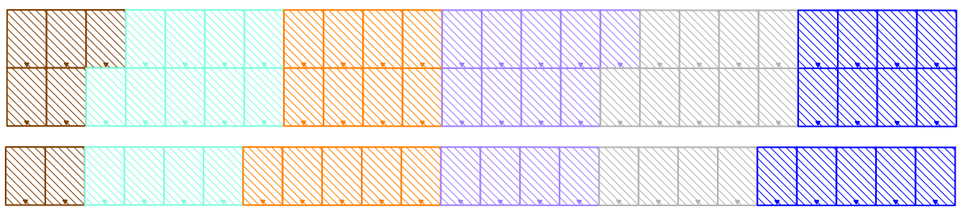
24045
03.01



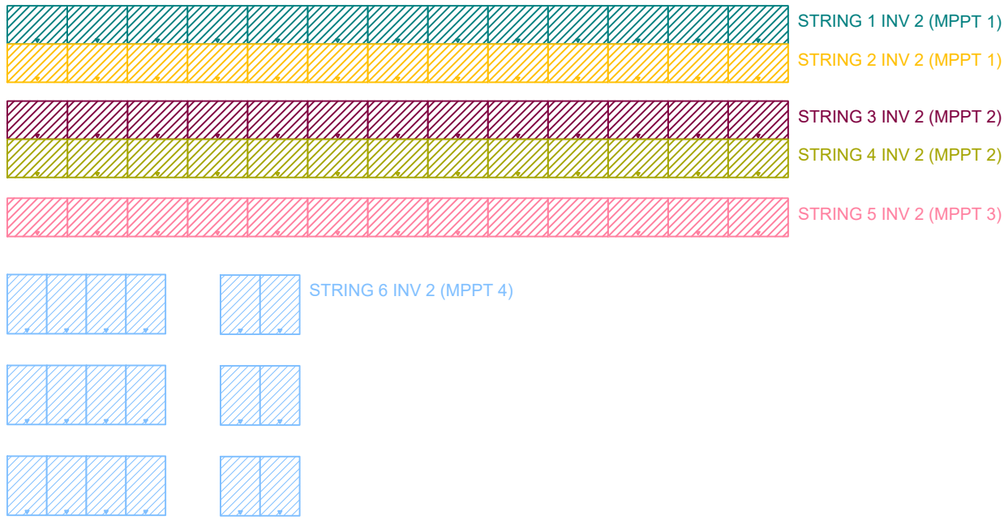
STRING 1 INV 1 (MPPT 1)
STRING 2 INV 1 (MPPT 1)
STRING 3 INV 1 (MPPT 2)



STRING 4 INV 1 (MPPT 2)
STRING 5 INV 1 (MPPT 3)
STRING 6 INV 1 (MPPT 3)



STRING 7 INV 1 (MPPT 4)
STRING 8 INV 1 (MPPT 4)
STRING 9 INV 1 (MPPT 5)
STRING 10 INV 1 (MPPT 5)
STRING 11 INV 1 (MPPT 6)
STRING 12 INV 1 (MPPT 6)



STRING 1 INV 2 (MPPT 1)
STRING 2 INV 2 (MPPT 1)
STRING 3 INV 2 (MPPT 2)
STRING 4 INV 2 (MPPT 2)
STRING 5 INV 2 (MPPT 3)
STRING 6 INV 2 (MPPT 4)

C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

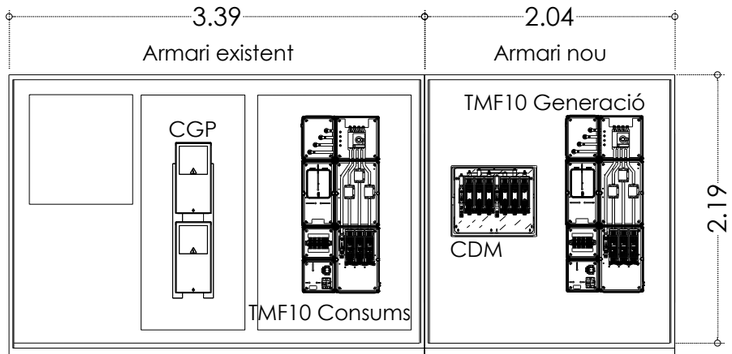
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA PLANTA DE GENERACIÓ FOTOVOLTAICA SOBRE A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

ESQUEMES
ESQUEMA STRINGS
ESCALA: S/E

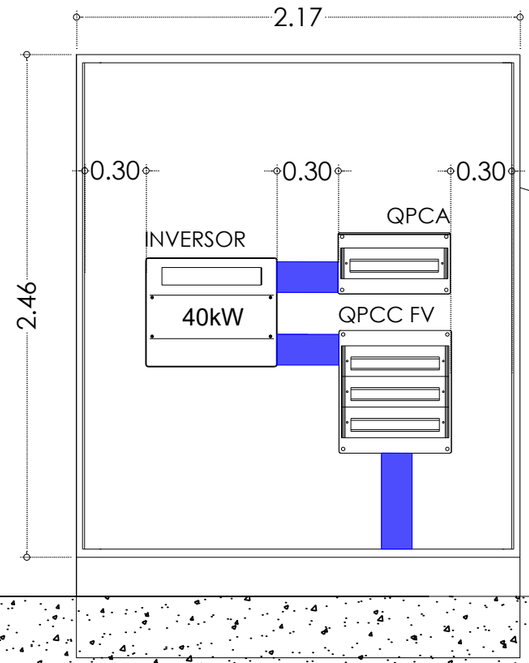
24045
03.02

CONJUNT D'ARMARIS AA'

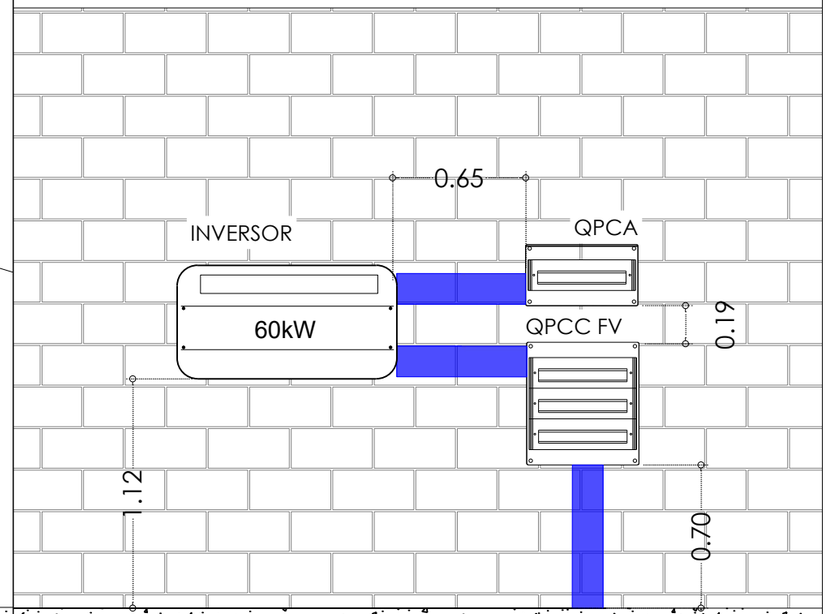


ESCALA:1/50

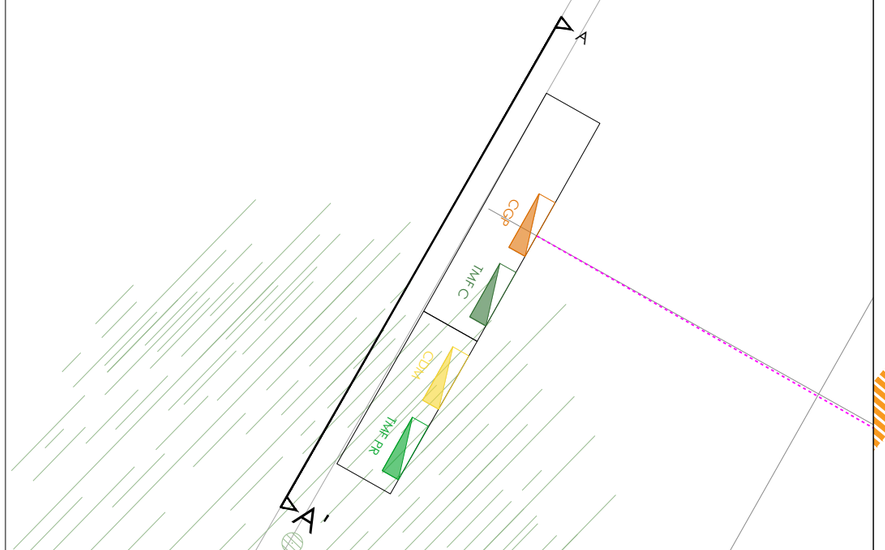
ARMARI ESCOLA BRESSOL BB'

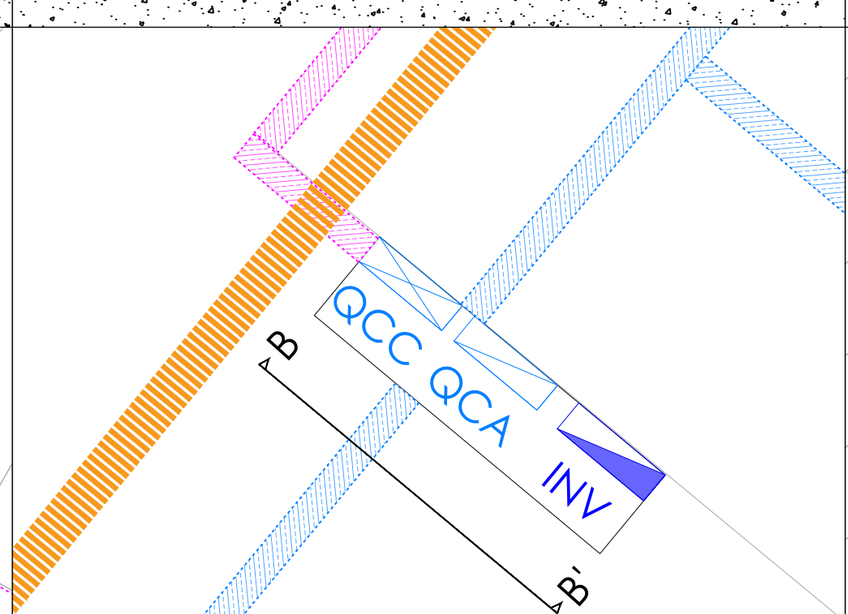


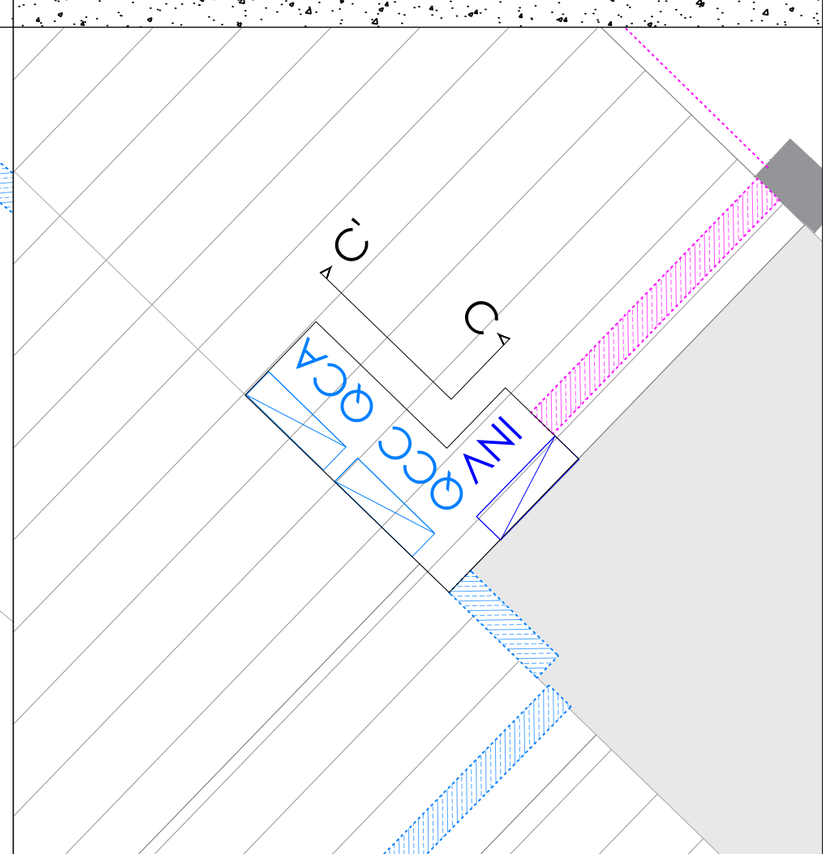
PARET INTERIOR SALA INVERSOR DE ESCOLA JOSEPGRAS CC'



ESCALA:1/50







C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

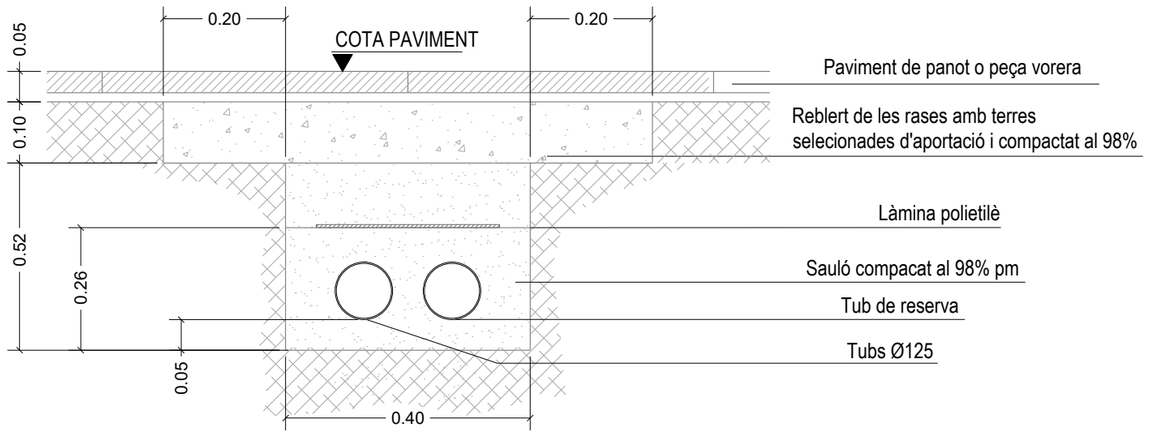
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

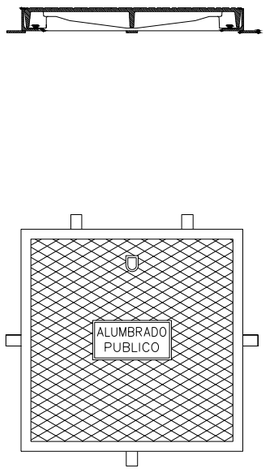
OBRA CIVIL
DETALLS D'ARMARIS
ESCALA: 1/30

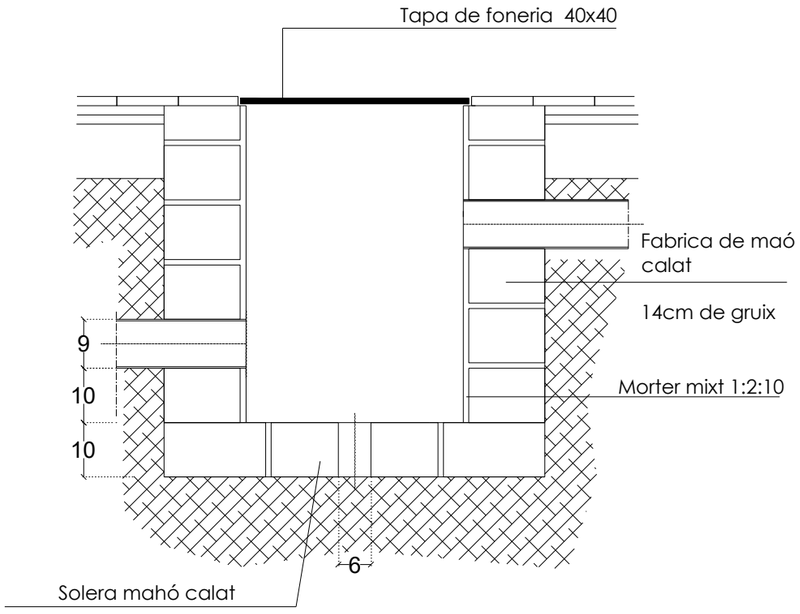
24045
04.01

RASA FV - CA DE 40X53 CM EN VORERA



TAPA I MARC DE 40X40 CM





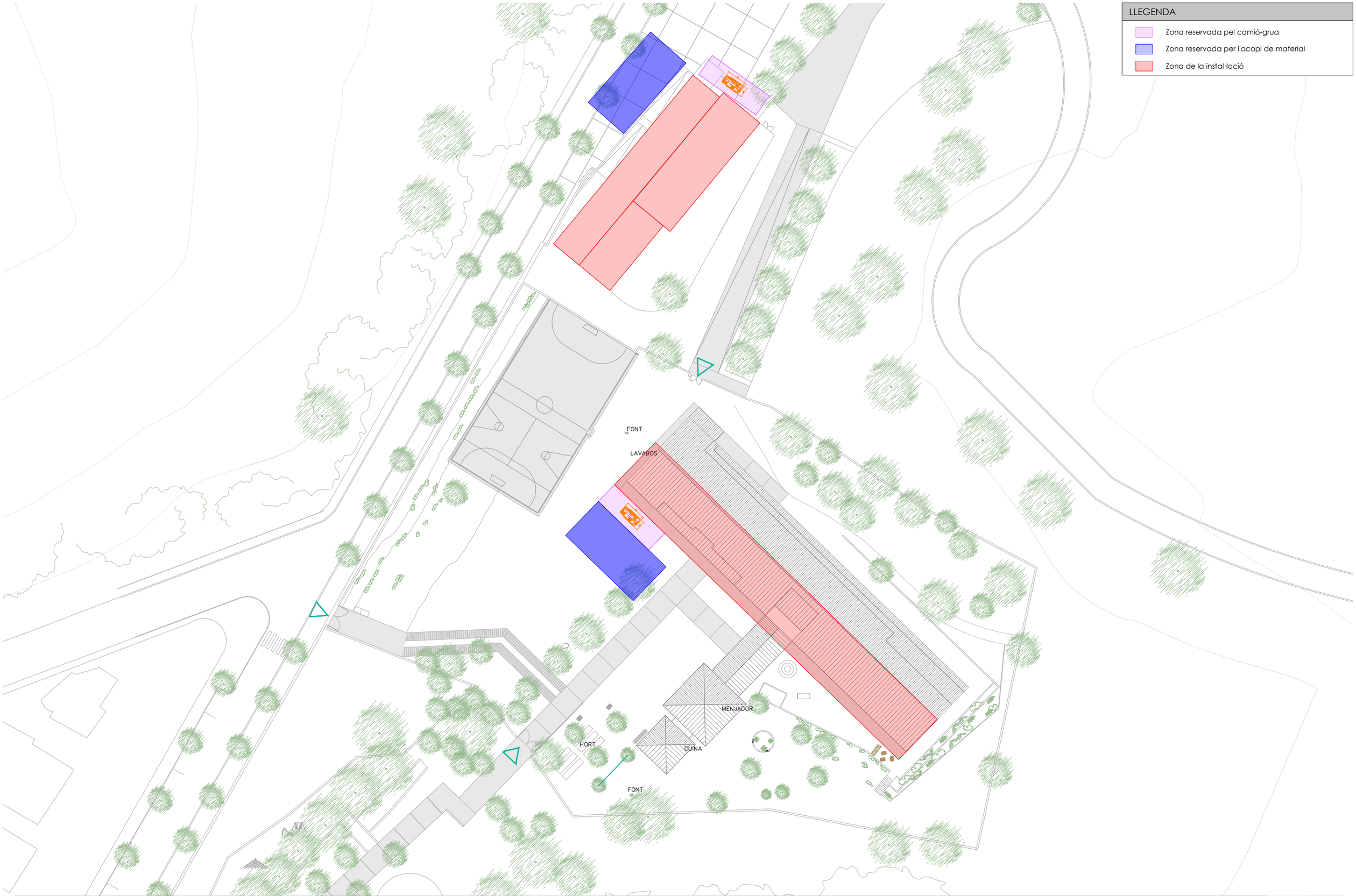
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

OBRA CIVIL
DETALLS DE RASES I ARQUETES
ESCALA: S/E

24045
04.02



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

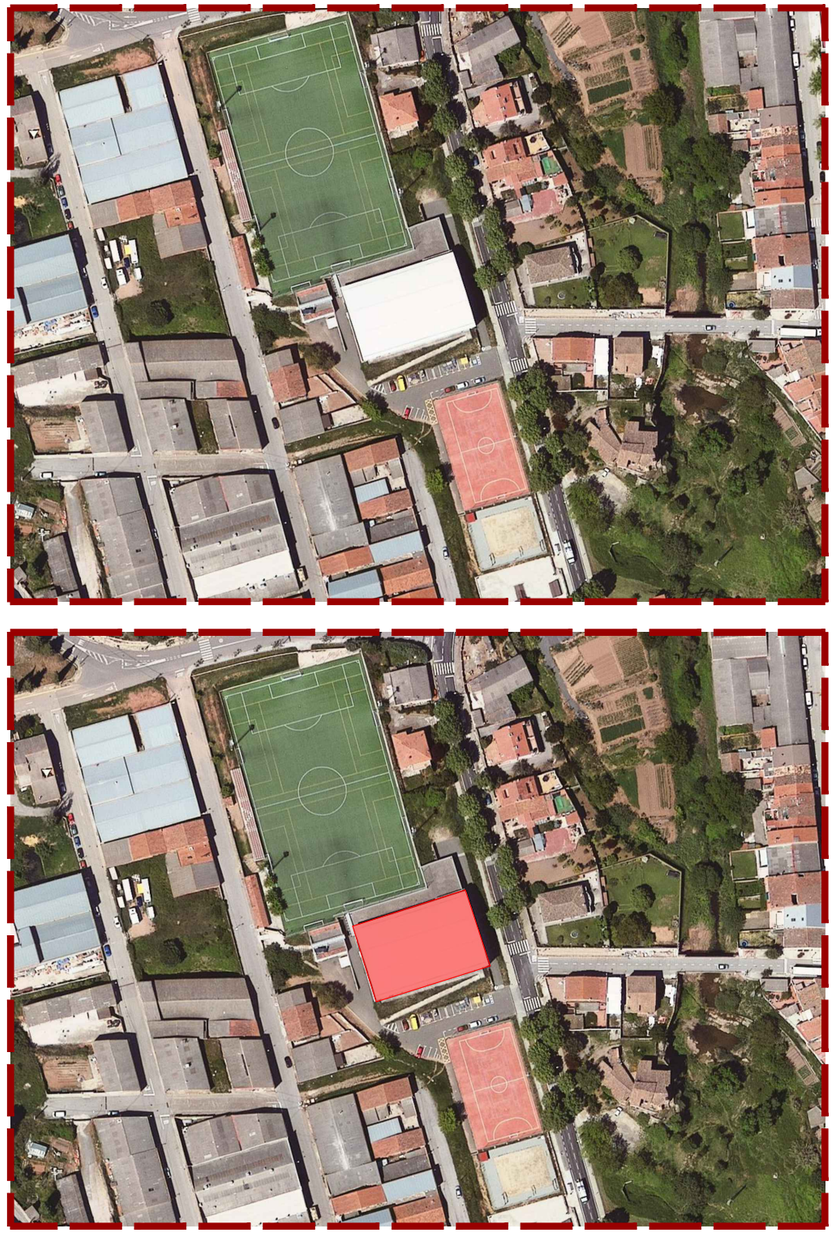
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
A LES ESCOLES DE SANT LLORENÇ DE SAVALL
MARÇ 2024

ZONA RESERVADA PER OBRA
ZONA RESERVADA PER OBRA
ESCALA: 1/600

24045
05.01

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Situació. Escala: A3 1/3000



Emplaçament. Escala: A3 1/1000

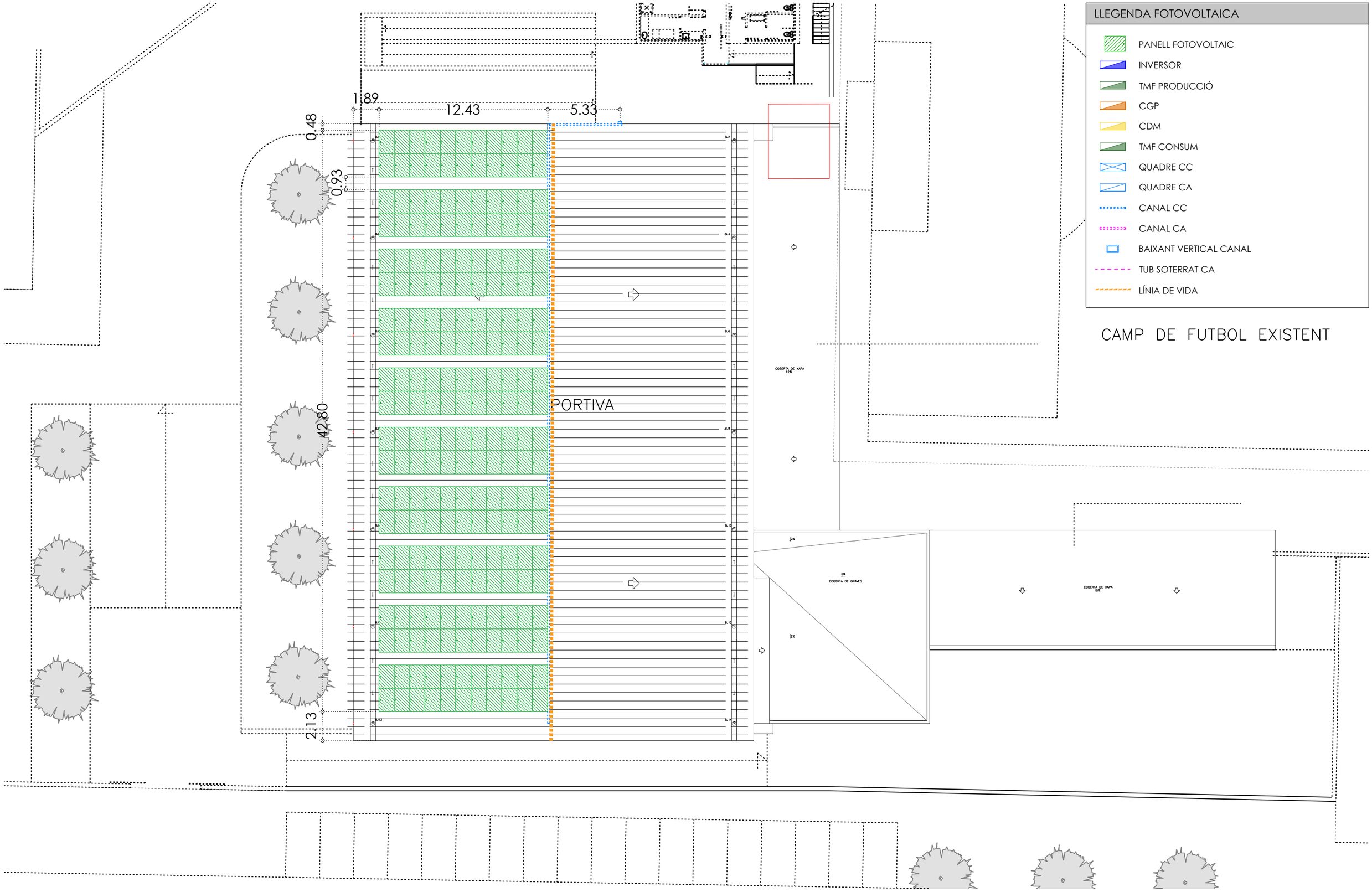
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: S/E

24045
00.01



LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

CAMP DE FUTBOL EXISTENT

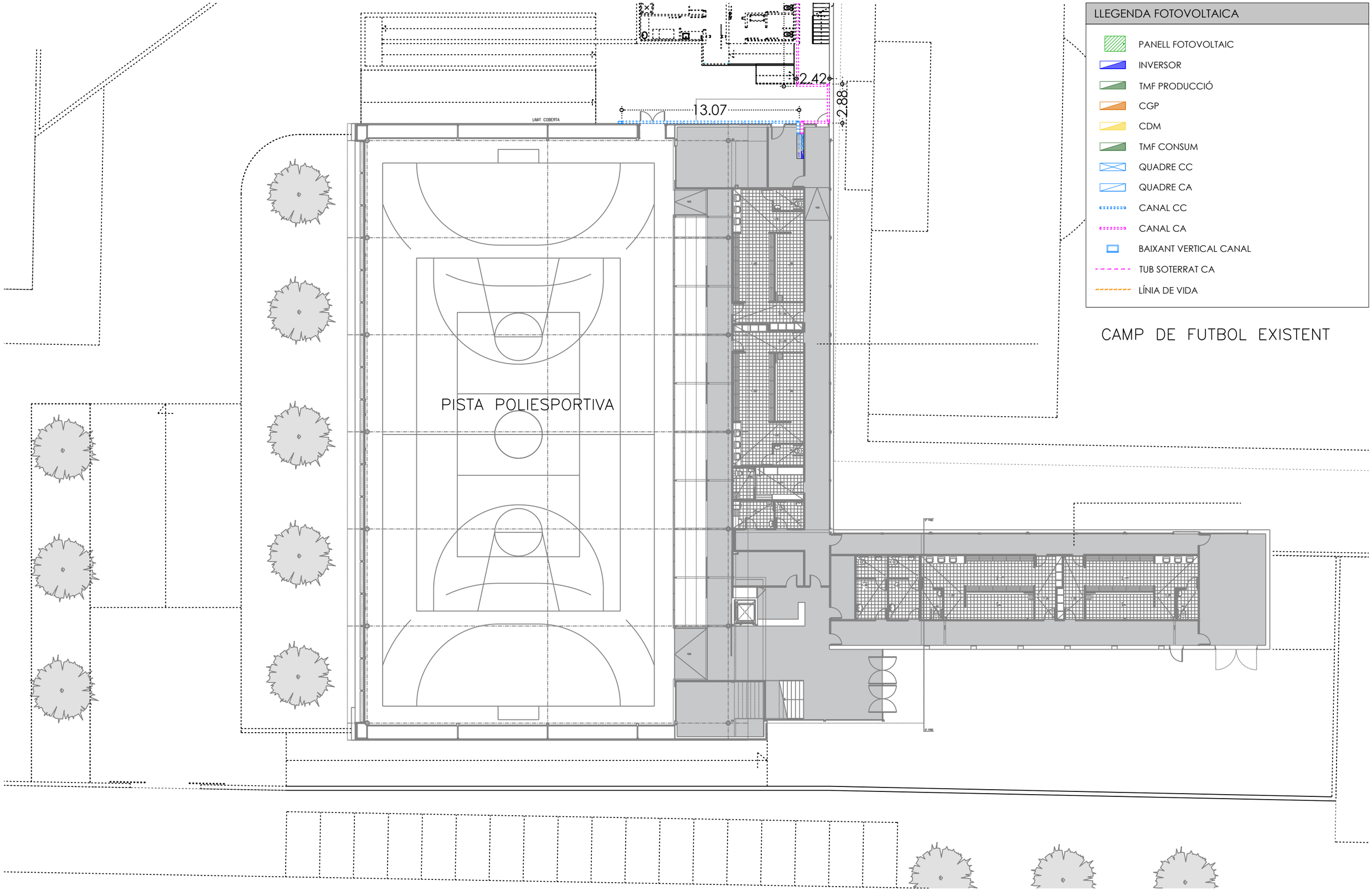
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

EQUIPS PRINCIPALS
PLANTA COBERTA
ESCALA: 1/250

24045
01.01



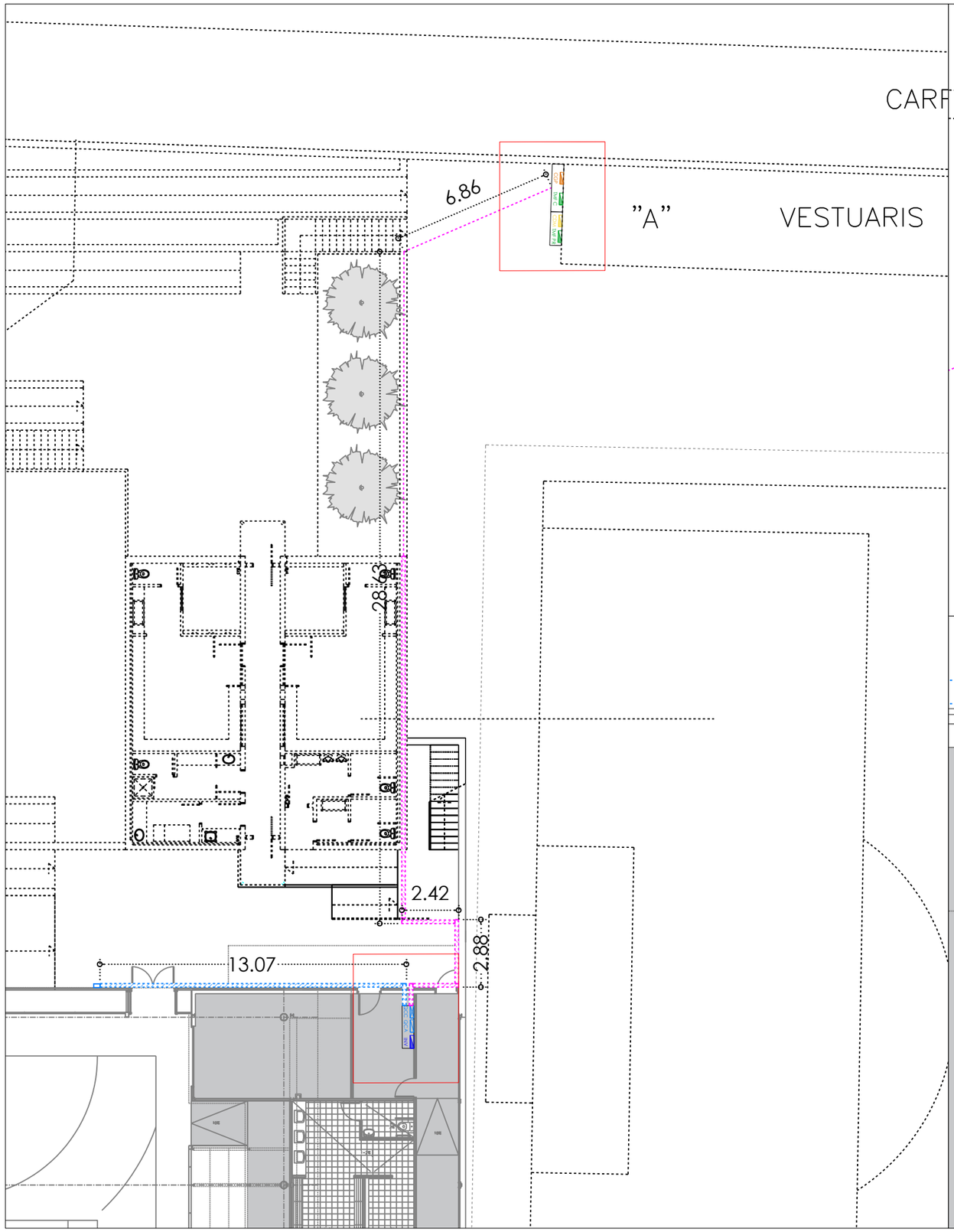
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

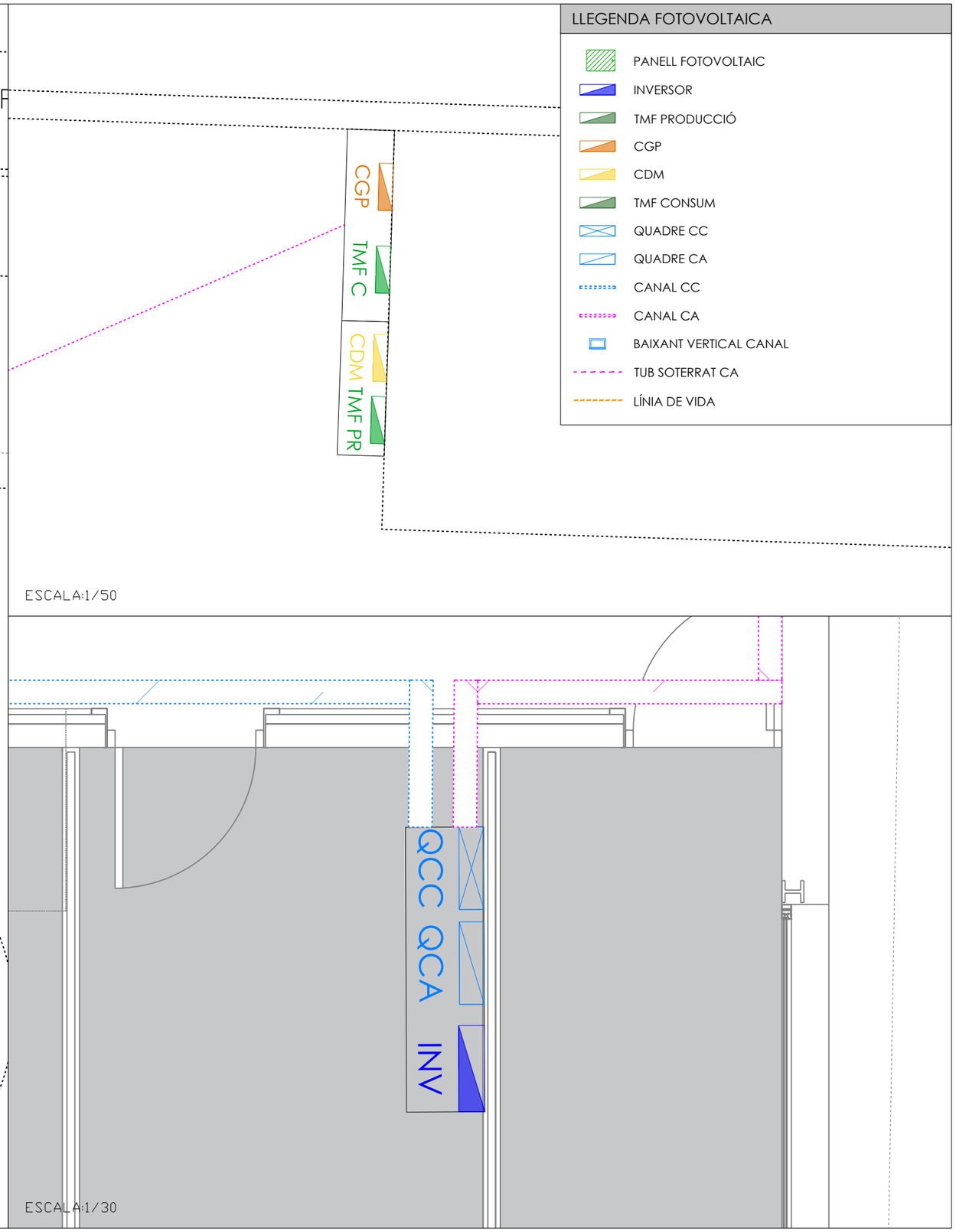
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

EQUIPS PRINCIPALS
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/250

24045
01.02





LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- PANELL FOTOVOLTAIC
- INVERSOR
- TMF PRODUCCIÓ
- CGP
- CDM
- TMF CONSUM
- QUADRE CC
- QUADRE CA
- CANAL CC
- CANAL CA
- BAIXANT VERTICAL CANAL
- TUB SOTERRAT CA
- LÍNIA DE VIDA

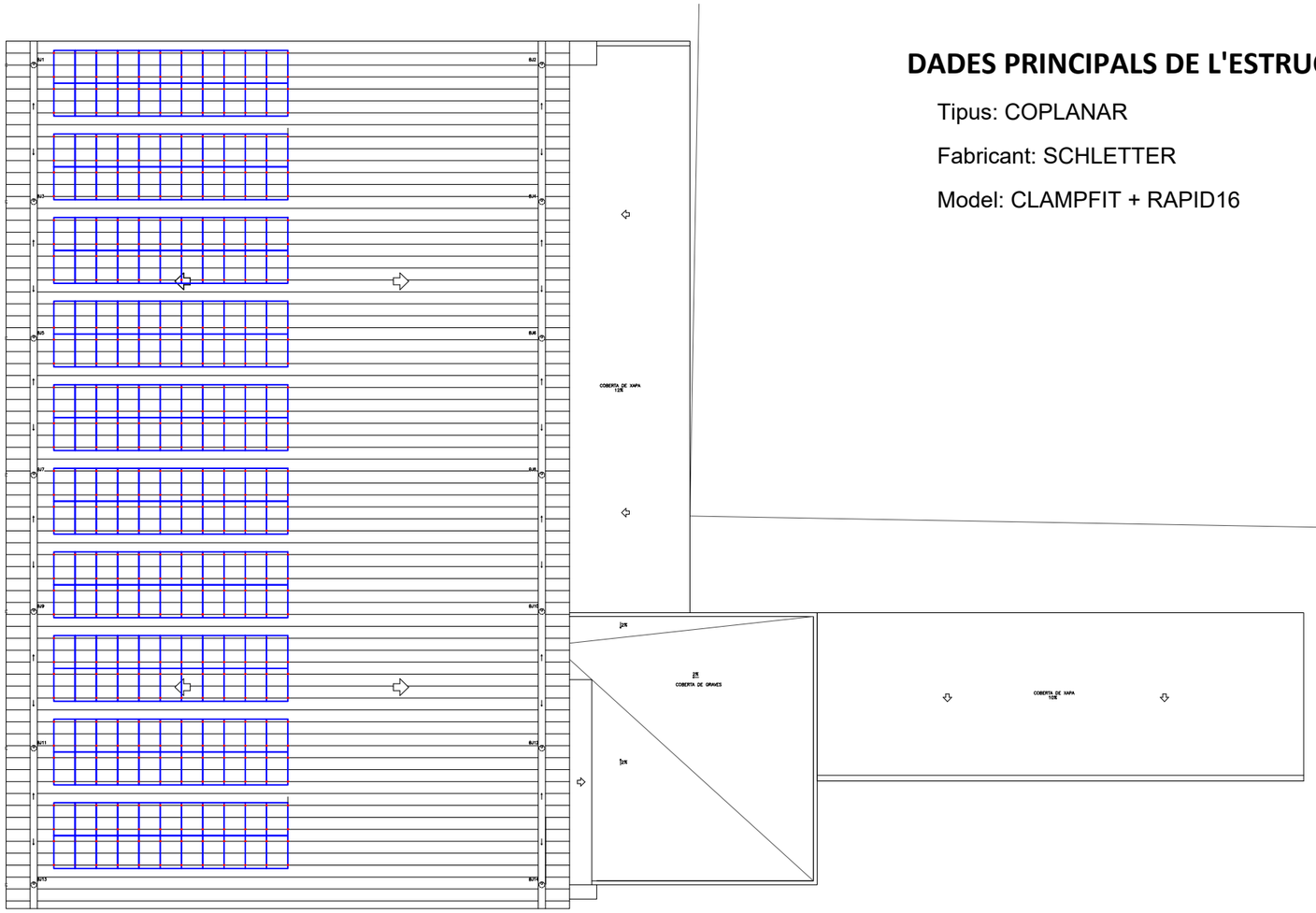
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

EQUIPS PRINCIPALS
PLANTA BAIXA DETALL
ESCALA: 1/200

24045
01.03



DADES PRINCIPALS DE L'ESTRUCTURA

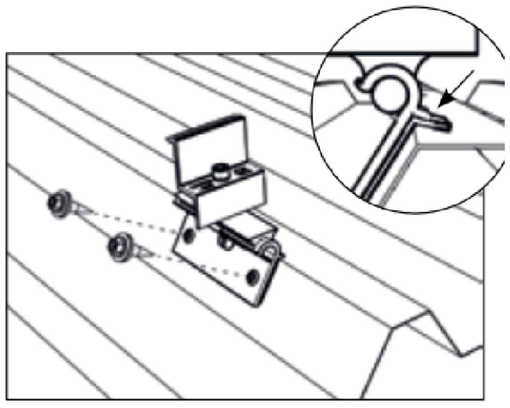
Tipus: COPLANAR

Fabricant: SCHLETTER

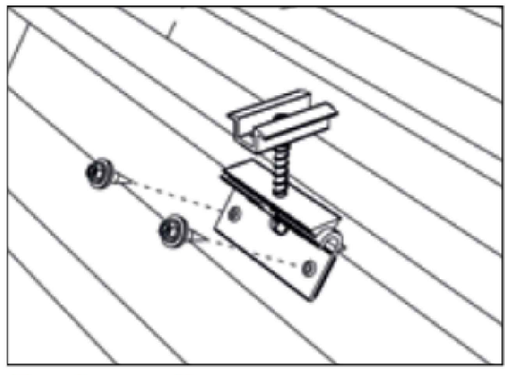
Model: CLAMPFIT + RAPID16

LLISTA DE MATERIALS

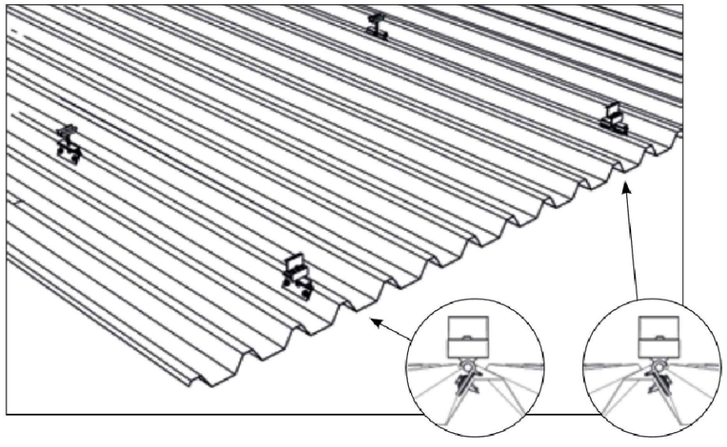
		Uts.
●	Fixació ClampFit	600
	Cargol autoroscant 6 x 25 A2	1100
	Pinça lateral	100
	Pinça Intermèdia	500

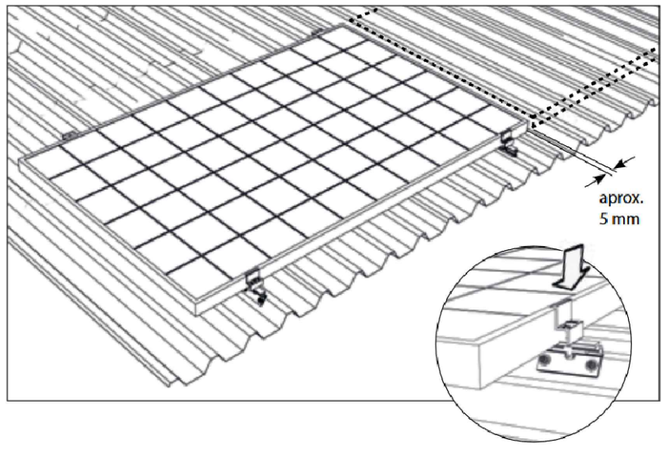


Pinza lateral



Pinza intermedia





C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

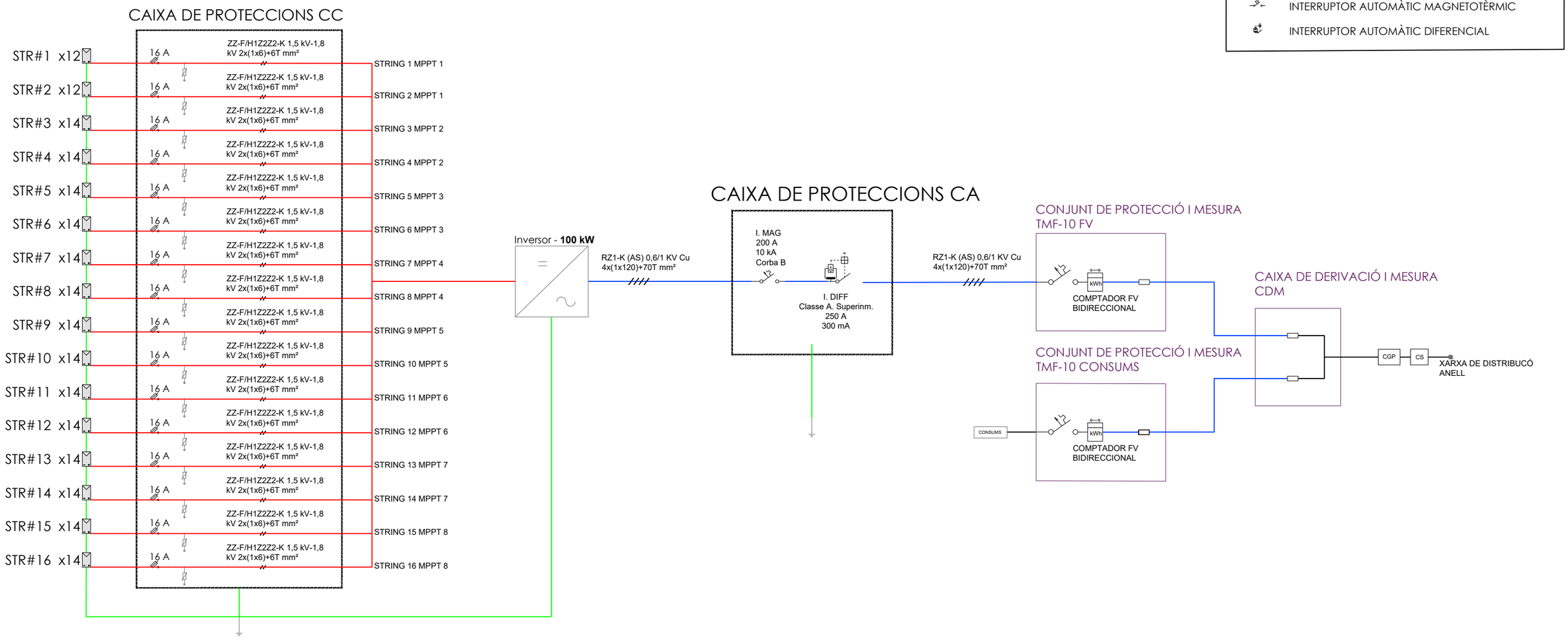
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL D'ESTRUCTURA
1/300

24045
02.01

LLEGENDA FOTOVOLTAICA ESQUEMA UNIFILAR

- CABLE CORRENT CONTINUA
- CABLE CORRENT ALTERNA
- XARXA TERRES
- STR#X xXX — STRING FOTOVOLTAIC
- FUSIBLE CILÍNDRIC
- PROTECTOR DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES (SPD)
- SECCIONADOR DE CÀRREGUES
- CONNEXIÓ A TERRA
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL



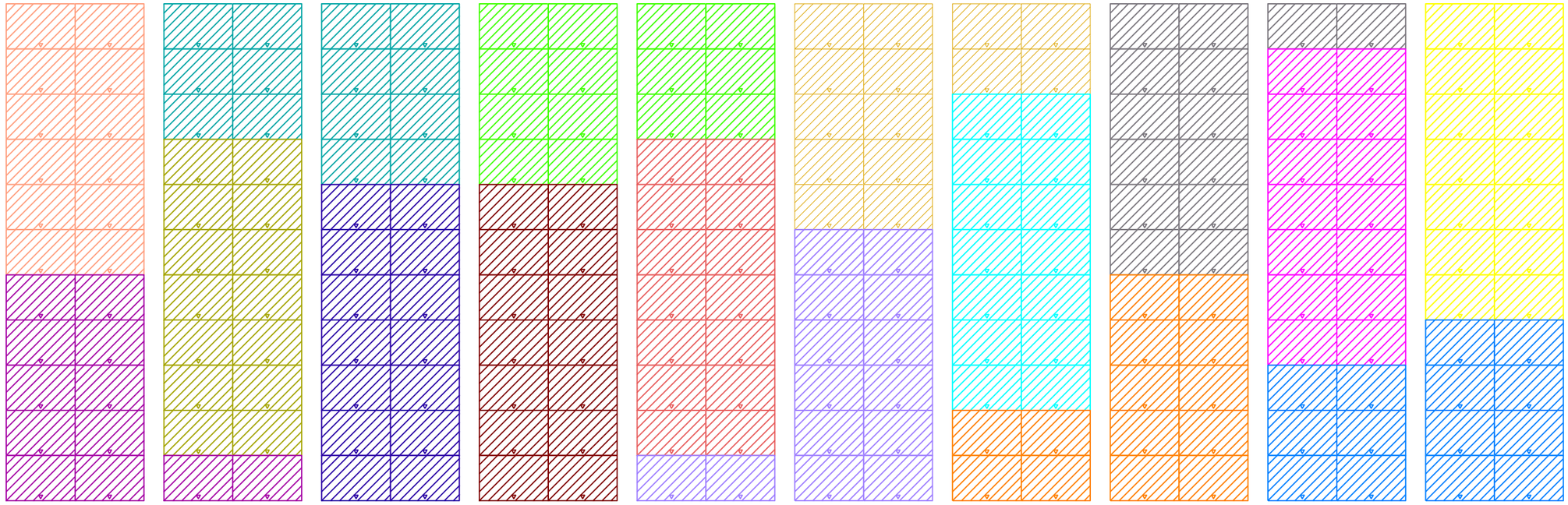
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

ESQUEMES
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA: S/E

24045
03.01



STRING 1 (MPPT 1)
STRING 2 (MPPT 1)
STRING 3 (MPPT 2)
STRING 4 (MPPT 2)

STRING 5 (MPPT 3)
STRING 6 (MPPT 3)
STRING 7 (MPPT 4)
STRING 8 (MPPT 4)

STRING 9 (MPPT 5)
STRING 10 (MPPT 5)
STRING 11 (MPPT 6)
STRING 12 (MPPT 6)

STRING 13 (MPPT 7)
STRING 14 (MPPT 7)
STRING 15 (MPPT 8)
STRING 16 (MPPT 8)

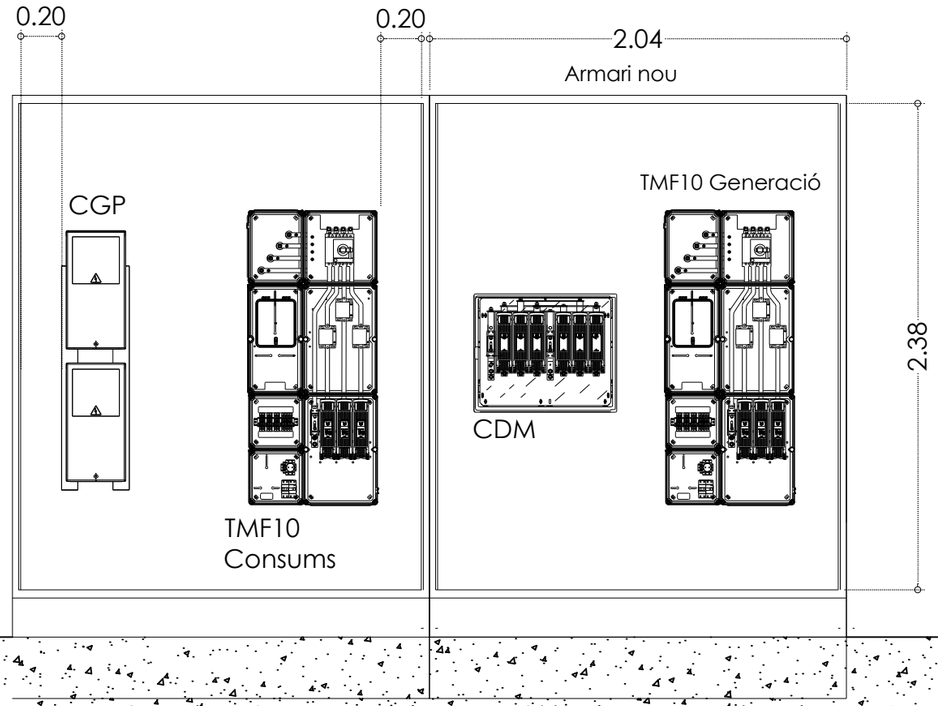
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

ESQUEMES
ESQUEMA STRINGS
ESCALA: S/E

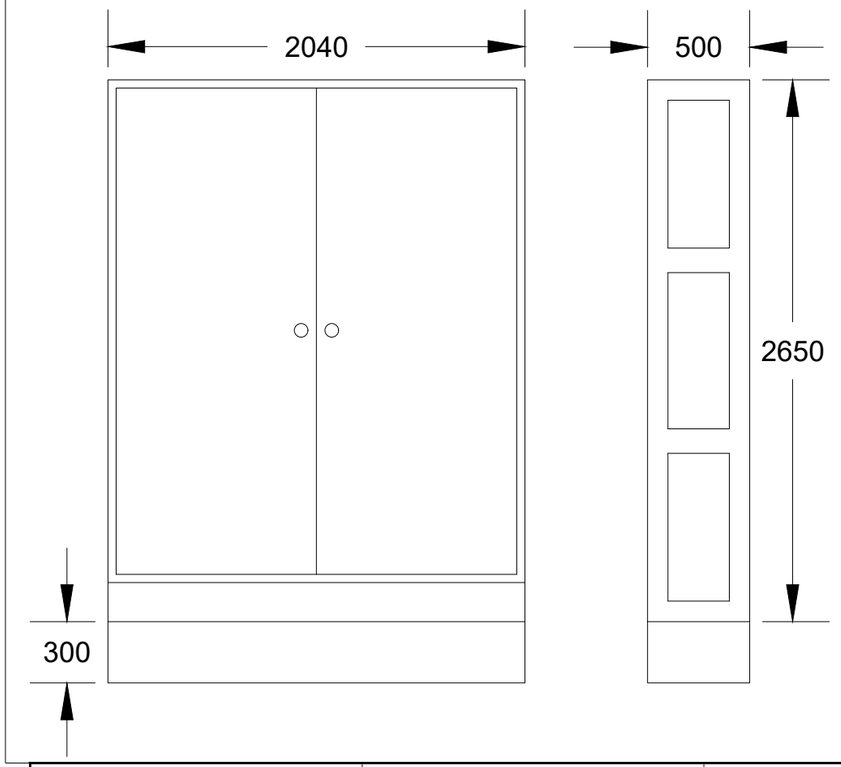
CONJUNT D'ARMARIS AA'

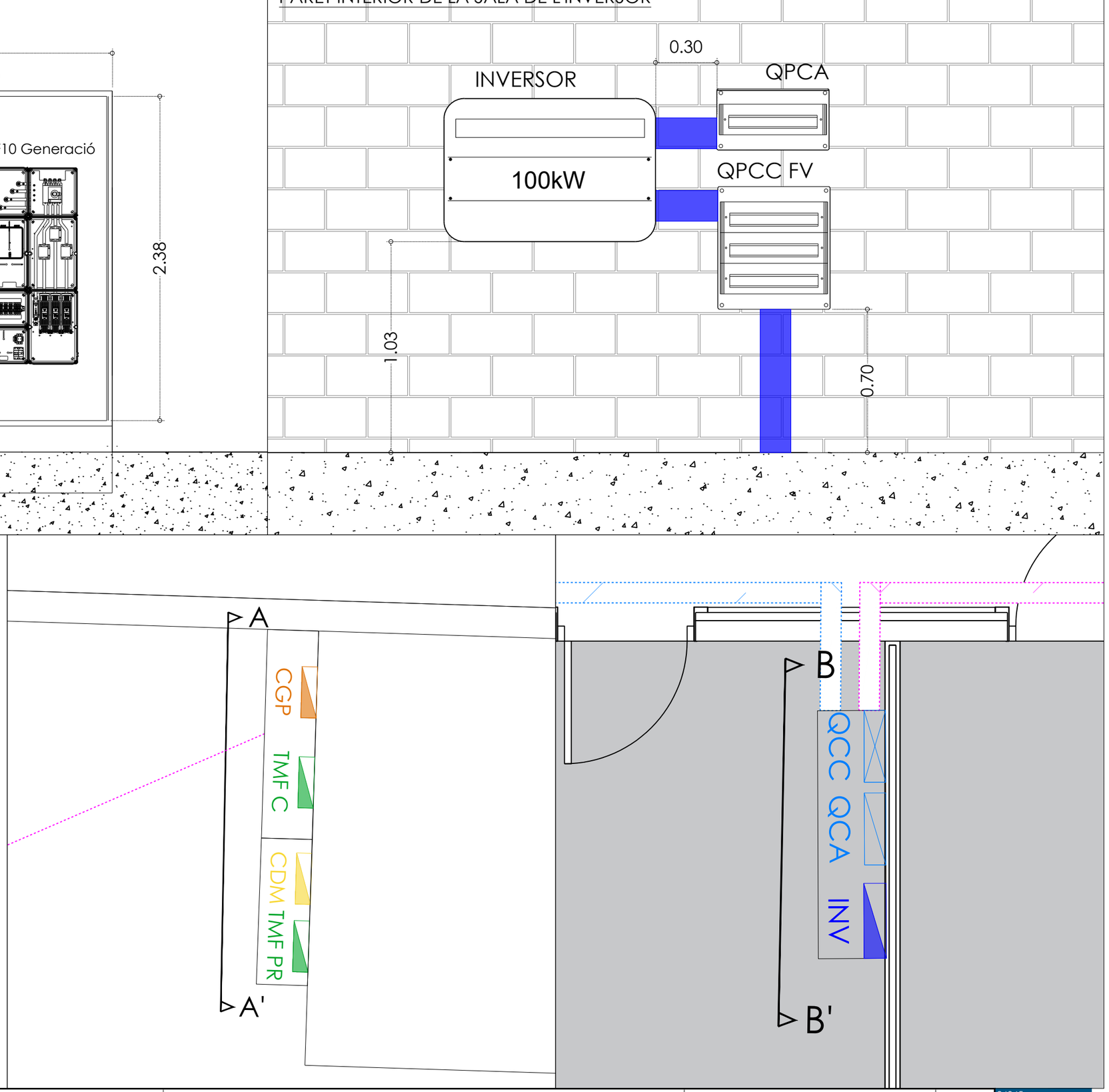


PARET INTERIOR DE LA SALA DE L'INVERSOR

ESCALA:1/20

ARMARI Z20-2PTRI / 0926696-2PTRI





esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

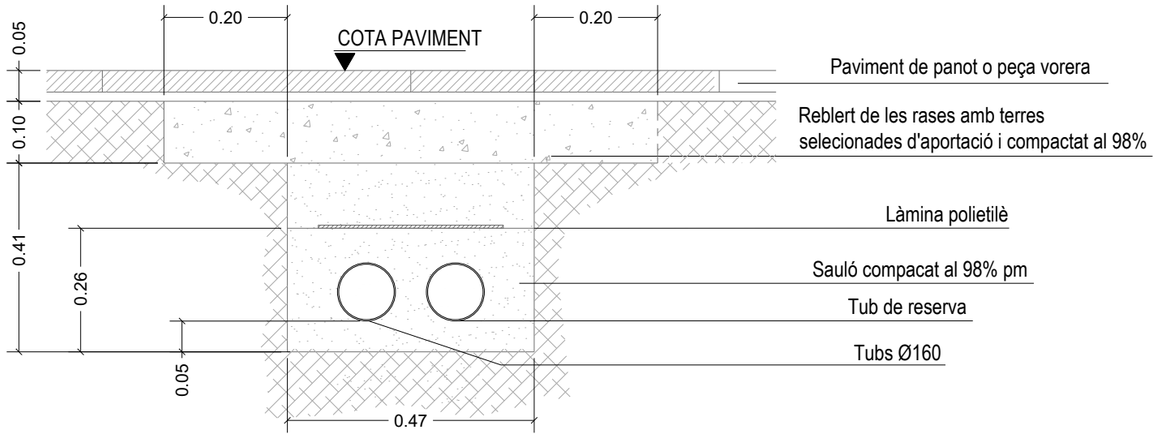
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

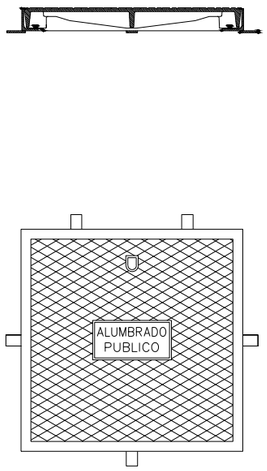
OBRA CIVIL
DETALLS D'ARMARIS
ESCALA:1/30

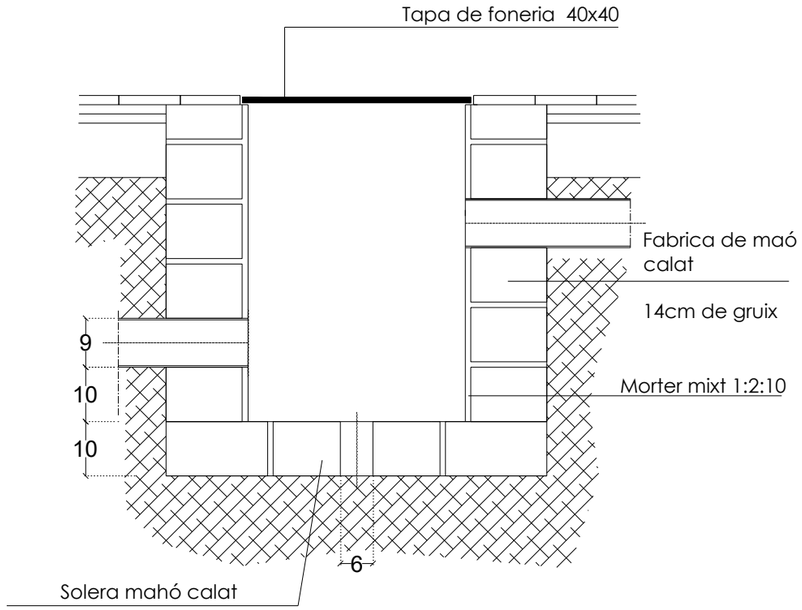
24045
04.01

RASA FV - CA DE 47X56 CM EN VORERA



TAPA I MARC DE 40X40 CM





C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

OBRA CIVIL
DETALLS DE RASES I ARQUETES
ESCALA: S/E

23368
04.02

LLEGENDA

- Zona reservada pel camió-grua
- Zona reservada per l'acopi de material
- Zona de la instal·lació

LLIAT COBERTA

PISTA POLIESPORTIVA

CAMP DE

es itec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FV
AL PAVELLÓ MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ SAVALL
MARÇ 2024

ZONA RESERVADA PER OBRA
ZONA RESERVADA PER OBRA
ESCALA: 1/250

24045
05.01

DOCUMENT 5 PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4	01	MESURES PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15B-0001	u	Sumbinistrament i instal·lació escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Escala accés coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	metres					
2	Pavelló		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fixacions		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4	02	TRANSPORT I ACOPI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P129-0001	h	Camió grua

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

TOTAL AMIDAMENT 16,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P125-0001	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Hores					
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	01	ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4	03	AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAJP-0001	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PPIM-0001	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	01	MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Unitats					
2	String 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

10	String 9	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15	12,000	12,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16	12,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INVERSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor de 75 W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P447-0006	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba del pavelló de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFit - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 CABLEJAT

Titol 5 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Metres					
2	String 1		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		92,000				92,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		98,000				98,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		102,000				102,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		108,000				108,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		114,000				114,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		116,000				116,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
18	Mermes	P	20,000				334,800	

TOTAL AMIDAMENT **2.008,800**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 CABLEJAT
Titol 5 02 CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E44H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Metres					
2	Inversor - TMF		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

AMIDAMENTS

Titol 4 04 CABLEJAT
Titol 5 03 XARXA DE TERRA
Titol 5 (1) 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Metres					
2	String 1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		57,500				57,500	C#*D#*E#*F#
16	String 15		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		58,500				58,500	C#*D#*E#*F#
18	Mermes	P	20,000				167,400	

TOTAL AMIDAMENT **1.004,400**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 CABLEJAT
Titol 5 03 XARXA DE TERRA
Titol 5 (1) 02 CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Metres					
2	Inversor - TMF		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA

AMIDAMENTS

Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 01 QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG1B-DGQI	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 02 FUSIBLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Unitats					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5	03	MAGNETOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4A-EOUJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	unitats					
2	Magnetotèrimic caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5	04	SOBRETENSIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Unitats					
2	String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 PG4H-AJR0 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Protector per a sobretensions caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5	05	DIFERENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG41-EQV9 u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	unitats					
2	Diferencial caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	06	PAS D'INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG25-AZCY m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Canal recollida cablejat CA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 PG25-AZCZ m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma

UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Canal recollida cablejat CC		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 PUNT DE CONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4N-DQOE u Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PG1D-H9VS u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG19-DGHC u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 03 CONTROL I MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG47-ELX5 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG2P-6T0A m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PP71-0001 u Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG1B-DGQ4 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG8L-HD2H u Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PP44-6658 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PG57-DSYZ u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PP7A-H9LO u Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

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

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG55-0001 u

Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF.
Format carril DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada d´alt contrast.
Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.
Tapa cobreix bornes precintable.
Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	01	ARMARIS I ENVOLUPANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-0001 u

Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	02	RASES
Titol 5	01	TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2N-EUGC m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Metres					
2	Rasa CA		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

	3							C#*D#*E#*F#
	4							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	02	RASES
Titol 5	02	PERICONS I TAPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK4-I4H2 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PDK1-DX9P u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	02	RASES
Titol 5	03	RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-I0PB m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,470	0,410	20,000		3,854	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,193	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,047**

2 P2255-DPGX m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,470	0,150	20,000		1,410	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,071	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **1,481**

3 P2146-L5KG m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2	Rasa CA		0,470	20,000			9,400	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,470	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,870**

4 P9E1-V6R3 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2	Rasa CA		0,050	20,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,050	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **1,050**

5 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,470	0,100	20,000		0,940	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,047	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,987**

6 P923-JDRF m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,470	0,100	20,000		0,940	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,047	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,987**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 05 LEGALITZACIÓ I PROJECTE AS-BUILT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PLEF-0001 u Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments:
- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC)

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PJPF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Plàstics		0,024				0,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,024**

2 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Formigó		1,970				1,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,970

3 P2RA-EU1X m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Paper i cartró		0,071				0,071	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,071

4 P2R2-EU9U m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Terra i pedres		4,860				4,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,860

5 P2R6-4I4K m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Residus inerts		6,830				6,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,830

6 P2RA-EU2N m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Residus barrejats de construcció		0,003				0,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,003

7 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Transport de residus		6,860				6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,860

8 P2RR-WLVN u Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			6,860				6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,860

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PQUF-7B6I mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

6 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

7 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

8 PQU6-0239 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm

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

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 SENYALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB2RA61 u Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

2 HBBAR015 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

3 HBC1HR01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

4 PBC5-56GO u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

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

5 HBBAR005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

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

2 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

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

3 P1474-65N0 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

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

4 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

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

5 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 P147L-EQDB u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 P147S-65N5 u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PM32-DZ4Z u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 01 INSTAL·LACIÓ 1 - PAVELLÓ MUNICIPAL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 05 INFORMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PESS-0001 PA Seguretat i salut en l'obra. Inclou:

- Instal·lacions provisionals d'obra.
- Elements de senyalització.
- Proteccions individuals.
- Proteccions col·lectives.
- Realització de l'informe de EBSS.
- Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra.
- Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS.
- Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 5 01 MESURES PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	metres					
2	Línia de vida		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 PB70-HC73 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fixacions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 5 02 TRANSPORT I ACOPI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P125-0001 h Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

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

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

2 P129-0001 h Camió grua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Hores					
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 5 03 AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPIM-0021 PA Partida per imprevistos o per a possibles millores

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAJP-0021 PA Partida alçada per ajudes de paleteria

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5 01 MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGE5-0001 u Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavelló	T	Unitats					
2	String 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
18	String 17		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
19	String 18		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
20	String 19		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
21	String 20		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Titol 5 02 INVERSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-0021	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor de 100 kW		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P447-0026	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba de la pista de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFitPro - Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2 - End clamp RapidPro 30-47mm

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5 04 CABLEJAT
Titol 5 (1) 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista	T	Metres					
2	String 1		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

EUR

5	String 4		80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		88,000	88,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		96,000	96,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		104,000	104,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		112,000	112,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		120,000	120,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		128,000	128,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		56,000	56,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		64,000	64,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		72,000	72,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		80,000	80,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		88,000	88,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		96,000	96,000	C#*D#*E#*F#
18	String 17		104,000	104,000	C#*D#*E#*F#
19	String 18		112,000	112,000	C#*D#*E#*F#
20	String 19		120,000	120,000	C#*D#*E#*F#
21	String 20		128,000	128,000	C#*D#*E#*F#
22	Mermes	P	20,000	368,000	

TOTAL AMIDAMENT **2.208,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5 04 CABLEJAT
Titol 5 (1) 02 CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E44H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Longitud					
2	Inversor - TMF Producció		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	5,000				6,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **131,250**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5 04 CABLEJAT
Titol 5 (1) 03 XARXA DE TERRA
Titol 5 (1) (1) 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

EUR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String	T	Longitud	Num cables				C#*D#*E#*F#
2	Strings		66,000	1,000			66,000	C#*D#*E#*F#
3	String		69,000	1,000			69,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	5,000				6,750	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 141,750

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	04	CABLEJAT
Titol 5 (1)	03	XARXA DE TERRA
Titol 5 (1) (1)	02	CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Longitud					
2	Inversor - TMF Producció		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	5,000				6,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 131,250

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 (1)	01	QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DGQW	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Caixa proteccions CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG1B-DGQI	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Caixa proteccions CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 (1)	02	FUSIBLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista	T	Unitats					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18	String 17		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	String 18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
20	String 19		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
21	String 20		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 (1)	03	MAGNETOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4A-EOUJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	unitats					
2	Magnetotèrimic caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 (1)	04	SOBRETENSIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista	T	Unitats					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	String 13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	String 14		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
16	String 15		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	String 16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18	String 17		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	String 18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
20	String 19		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
21	String 20		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
23	Protector per a sobretensions caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 (1)	05	DIFERENCIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	unitats					
2	Diferencial caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	06	PAS D'INSTAL·LACIONS
Titol 5 (1)	01	CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG25-AZD6	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Canal recollida cablejat CC		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 5	07	PUNT DE CONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG19-DGHC	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	CDM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG1D-H9VT u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1620x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	TMF10 Generació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG4N-DQOE u Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Fusibles instal·lació d'enllaç		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 PG19-DGH7 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG17-3A78 u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPM-MF4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 03 CONTROL I MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG1B-DGQ4 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP44-6658 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PG55-0001 u Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF …/5 A,…/1A, transformadors MC …/250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF.
Format carril DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada d´alt contrast.
Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.
Tapa cobreix bornes precintable.
Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG47-ELX5 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG2P-6T0A m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PP7A-H9LO u Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG57-DSYZ u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 PP71-0001 u Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG8L-HD2H u Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 OBRA CIVIL
Titol 5 01 ARMARIS I ENVOLUPANTS
Titol 5 (1) 01 PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-0001 u Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari	T	Unitats					
2	Armari inversor i proteccions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari instal·lació d'enllaç		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PG10-0002 u Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 1556x710x345 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari	T	Unitats					
2	Armari per la CGP+CS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Titol 4 04 OBRA CIVIL
Titol 5 02 RASES
Titol 5 (1) 01 RASA ASFALT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2146-DJ3E m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2			0,389	4,000			1,556	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,078	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 1,634

2 P221B-I0PB m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,389	0,426	4,000		0,663	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,033	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 0,696

3 P931-I17F m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,389	0,276	4,000		0,429	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,021	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 0,450

4 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,389	0,150	4,000		0,233	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,012	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 0,245

5 P9H1-CUOK m2 Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2			0,200	4,000			0,800	C#*D#*E#*F#

5	Mermes	P	5,000	0,040	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,840**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	OBRA CIVIL
Titol 5	02	RASES
Titol 5 (1)	03	RASA ASFALT CA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2146-DJ3E m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2			0,470	125,000			58,750	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				2,938	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **61,688**

2 P221B-I0PB m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,470	0,410	125,000		24,088	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				1,204	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **25,292**

3 P931-I17F m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,470	0,260	125,000		15,275	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,764	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **16,039**

4 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2			0,470	0,150	125,000		8,813	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,441	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,254**

5 P9H1-CUOK m2 Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2			0,200	125,000			25,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				1,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	OBRA CIVIL
Titol 5	02	RASES
Titol 5 (1)	04	TUBS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG2N-EUFY m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Metres					
2	Rasa CA		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

2 PG2N-EUGA m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Metres					
2	Rasa CC		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	OBRA CIVIL
Titol 5	02	RASES
Titol 5 (1)	05	PERICONS I TAPES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PDK1-DXA3 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Tapes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 PDK2-VL6N u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Pericons		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 LEGALITZACIÓ I PROJECTE AS-BUILT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PLEF-0001 u Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments:
- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJPF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PPAB-0001 u Confecció del projecte i plànols As-Built.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU1V m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			0,050				0,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,050

2 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			2,300				2,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,300

3 P2RA-EU1X m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			0,091				0,091	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,091

4 P2R2-EU9U m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Residus de construcció		5,800				5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,800

5 P2R6-4I4K m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			7,870				7,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,870

6 P2RA-EU2N m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					

	2			0,460			0,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,460

7 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			7,870				7,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,870

8 P2RR-WLVN u Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			3,110				3,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,110

9 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			7,870				7,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,870

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 5 01 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PQUF-7B6I mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PQU6-0239 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 5 02 SENYALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB2RA61 u Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 HBBAR015 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HBC1HR01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PBC5-56GO u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 HBBAR005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3	01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	07	SEGURETAT I SALUT
Titol 5	03	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

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

1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 P1474-65N0 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 P147L-EQDB u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 P147S-65N5 u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 5 04 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PM32-DZ4Z u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 5 05 INFORMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PESS-0001 PA Seguretat i salut en l'obra. Inclou:

- Instal·lacions provisionals d'obra.
- Elements de senyalització.

- Proteccions individuals.
- Proteccions col·lectives.
- Realització de l'informe de EBSS.
- Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra.
- Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS.
- Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 01 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P060-020B u Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó per a pous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Formigó per a sabates		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Formigó per a pilars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 P005-0001 u Partida Jornada d'assajos amb líquids penetrants

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PASS1-0001 u Partida seguretat i salut

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 03 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2212-55UB m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de la fonamentació		8,000	2,600	2,600	3,190	172,515	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	2,000	3,190	127,600	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,700	0,400	1,320	5,702	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,000	0,400	1,320	6,336	C#*D#*E#*F#
5			8,000	3,300	0,400	1,320	13,939	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,092**

2 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc de solera/paviment de pista		8,000	2,600	2,600	1,100	59,488	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	2,000	1,100	44,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,700	0,400	1,100	4,752	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,000	0,400	1,100	5,280	C#*D#*E#*F#
5			8,000	3,300	0,400	1,100	11,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,136**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D53N m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de bigues de fonamentació		4,000	2,700	0,400	1,100	4,752	C#*D#*E#*F#
2			4,000	3,000	0,400	1,100	5,280	C#*D#*E#*F#
3			8,000	3,300	0,400	1,100	11,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,648**

2 P312-I69Y m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades i corregudes		8,000	2,600	2,600	0,660	35,693	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	2,000	0,660	26,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	4,000	2,700	0,400	0,440	1,901	C#*D#*E#*F#
4	4,000	3,000	0,400	0,440	2,112	C#*D#*E#*F#
5	8,000	3,300	0,400	0,440	4,646	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,752**

3 P312-I7N8 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		8,000	2,600	2,600	2,530	136,822	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	2,000	2,530	101,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,022**

4 P310-D51K kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades i corregudes							C#*D#*E#*F#
2	S1		8,000	36,000	1,580	3,135	1.426,550	C#*D#*E#*F#
3	S2		10,000	28,000	1,580	2,475	1.094,940	C#*D#*E#*F#
4	BF1		6,000	90,000	1,580	1,265	1.079,298	C#*D#*E#*F#
5			2,000	90,000	0,890	1,265	202,653	C#*D#*E#*F#
6			5,000	90,000	0,400	1,760	316,800	C#*D#*E#*F#
7	Esperes de pilars							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.120,241**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P44C-DP10 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars TEC-244,5x10		18,000	5,800		62,370	6.511,428	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.511,428**

2 P442-DG02 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Traves entre pòrtics TEC-177,8x6,3		8,000	5,300		28,754	1.219,170	C#*D#*E#*F#
2	Traves entre cavalls TEC-101,6x6,3		40,000	5,300		8,580	1.818,960	C#*D#*E#*F#
3	Creus de St. andreu en façanes, incloses les unions.		8,000	7,500	3,550	1,250	266,250	C#*D#*E#*F#
4	Diagonals en coberta incloses unions		8,000	8,500	3,550	1,250	301,750	C#*D#*E#*F#
5			12,000	8,500		1,975	201,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.807,580

3 P448-44I1 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cordó superior TER-220.120.8		9,000	30,350		40,601	11.090,163	C#*D#*E#*F#
2	Cordó inferior TEC-114,3.6,3		9,000	26,900		18,106	4.383,463	C#*D#*E#*F#
3	Diagonals exteriors dels cavalls TEC-57.6,3		18,000	2,900		8,580	447,876	C#*D#*E#*F#
4	Diagonals interiors dels cavalls TEC-101,6.6,3		18,000	5,750		15,972	1.653,102	C#*D#*E#*F#
5	Muntants centrals dels cavalls TEC-57.6,3		9,000	3,150		8,580	243,243	C#*D#*E#*F#
6	Unions		9,000	0,680	0,012	8.635,000	634,154	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18.452,001

4 P446-DMBX kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques de base de pilars		18,000			51,293	923,274	C#*D#*E#*F#
2	Rigiditzadors plaques de base de pilars		18,000	6,000		1,815	196,020	C#*D#*E#*F#
3	Unions de corretges, inclosos perns LD-150.90.10		9,000	25,000	0,200	0,198	8,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.128,204

5 P445-E7GA kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a correteja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Corretges de coberta ZF-275.2,5		8,000	25,000	5,450	0,099	107,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,910

6 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat dels pilars circulars		54,000	3,450	1,580	1,100	323,789	C#*D#*E#*F#
2			54,000	3,850	1,580	1,100	361,330	C#*D#*E#*F#
3			10,000	3,300	0,400	1,980	26,136	C#*D#*E#*F#
4			10,000	3,700	0,400	1,980	29,304	C#*D#*E#*F#
5	Perns d'ancoratge		19,000	6,000	3,850	1,188	521,413	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.261,972

7 P4DH-DQJP m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 55 cm de, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat del primer tram dels pilars		9,000	3,300		1,100	32,670	C#*D#*E#*F#
2			9,000	3,700		1,100	36,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,300

8 P4510-N90J m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Primer tram dels pilars		9,000	3,300	0,240	1,100	7,841	C#*D#*E#*F#
2			9,000	3,700	0,240	1,100	8,791	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,632

9 P45C1-10CM2 m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reconstrucció de llosa de la pista		8,000	2,600	2,600	0,220	11,898	C#*D#*E#*F#
2			10,000	2,000	2,000	0,220	8,800	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,700	0,400	0,220	0,950	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,000	0,400	0,220	1,056	C#*D#*E#*F#
5			8,000	3,300	0,400	0,220	2,323	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,027

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 06 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P542-8ZZK m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa grecada de coberta Teczone-30 1mm		1,000	30,650	44,450	1,200	1.634,871	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.634,871

2 P54C-WHPN m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carener de la volta		1,000	44,450		1,100	48,895	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,895

3 P5ZJ2-I07H m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat perimetral de la coberta		1,000	150,200		1,100	165,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,220**

4 P5ZJ1-52DT m Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canals d'evacuació d'aigües pluvials		2,000	44,450		1,100	97,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,790**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PD15-78QI m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants fixats als pilars. Inclou la fixació metàl·lica.		4,000	10,500		1,100	46,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,200**

2 PD35-8GKO u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons a peu de baixants		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PD77-WCEL m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegurons enterrats		1,000	84,000		1,100	92,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,400**

4 PD33-B28C u Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de polipropilè de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó sifònic previ a la connexió amb la xarxa de pluvials municipal.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA

Capítol 02 INSTAL·LACIÓ 2 - PISTA VERMELLA
Titol 3 02 COBERTA SUPORT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I5V m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres sobrants		1,000	326,092			326,092	C#*D#*E#*F#
2	Solera eliminada		1,000	125,136		0,150	18,770	C#*D#*E#*F#
3	Restes de construcció d'obra, barrejats.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **348,862**

2 P2RA-EU3W m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres sobrants		1,000	326,092			326,092	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,092**

3 P2RA-EU3U m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera eliminada		1,000	125,136		0,150	18,770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,770**

4 P2RA-EU3C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes de construcció d'obra, barrejats.		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4 01 MESURES PRL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P15B-0001 u Sumbinistrament i instal·lació escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

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

1		T	Unitats					
2	Escala accés coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	metres					
2	Escola Josep Gras		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
3	Escola Bressol		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

3 PB70-HC73 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fixacions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4 02 TRANSPORT I ACOPI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P129-0001 h Camió grua

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

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 P125-0001 h Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Hores					
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL

Titol 3 01 ACTUACIONS PRÈVIES O AUXILIARS
Titol 4 03 AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAJP-0003 PA Partida alçada per ajudes de paleteria

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PPIM-0003 PA Partida per imprevistos o per a possibles millores

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 01 MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGE5-0001 u Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Unitats					
2	String 1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
14	Escola Bressol	T	Unitats					
15	String 1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
16	String 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
17	String 3		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
18	String 4		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
19	String 5		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
20	String 6		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 02 INVERSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGE2-0031 u Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 40.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 4 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor de 30 W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PGE2-0032 u Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 60.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor de 60 W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P447-0032 u Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 10º sobre coberta plana. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces:
- End clamp RapidPro 30-47mm
- Middle clamp RapidPro 30-47mm
- Base Rail Pro 2500mm
- Base Rail Pro Connector
- Base Rail Pro 550
- Estera de caucho 300x110x20mm AK SK
- Screw-In Module Support Pro
- Screw-In Elevation Pro
- Elevation Pro
- Module Support Pro
- Ballast+Connection Rail Pro 1600mm
- RapidConnect90
- Installation tool FixGrid Pro

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Estructura de suport panells de la coberta plana de l'escola Bressol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P447-0033 u Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces:
- Perfil portante de módulos Pro70 - 4400m
- Plastic end cap Pro
- Slide-in connector Pro
- Roof hook Rapid2+Pro Max HSL
- Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera
- End clamp RapidPro 30-47mm
- Middle clamp RapidPro 30-47mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Estructura de suport panells de la coberta inclinada de l'escola Bressol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P447-0034 u Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces:
- Suport de móduls 3550mm
- Tapa de plàstic
- Empalme de inserció
- Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA
- Roof hook Rapid2+Pro Max HSL
- Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera
- Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L
- Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Estructura de suport panells de l'escola Josep Gras		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P45C1-0031 m3 Subministrament i col·locació sobre sistema de muntatge de llosa de formigó prefabricada de dimensions 40 cmx40 cm x7 cm i 20 kg de pes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Contrapesos per l'estructura de suport de la coberta plana		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 04 CABLEJAT
Titol 5 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E4CF m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Metres					
2	String 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
10	Escola Josep Gras	T	Metres					
11	String 1		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
12	String 2		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
13	String 3		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
14	String 4		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
15	String 5		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
16	String 6		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
17	Mermes	P	5,000				39,650	

TOTAL AMIDAMENT **832,650**

2 PG33-E46L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Metres					
2	String 9		138,000				138,000	C#*D#*E#*F#
3	String 10		142,000				142,000	C#*D#*E#*F#
4	String 11		146,000				146,000	C#*D#*E#*F#
5	String 12		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **576,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	CABLEJAT
Titol 5	02	CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E44C m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

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

1	Tram	T	metres	
2	Inversor		45,000	45,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 PG33-E44F m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Inversor		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

3 PG33-E44H m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Caixa CA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	CABLEJAT
Titol 5	03	XARXA DE TERRA
Titol 5 (1)	01	CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E46L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Metres					
2	String 9		69,000				69,000	C#*D#*E#*F#
3	String 10		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
4	String 11		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
5	String 12		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,000**

2 PG33-E4CF m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Metres					
2	String 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		22,500				22,500	C#*D#*E#*F#

5	String 4		25,000	25,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		36,000	36,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		38,000	38,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		39,000	39,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		40,000	40,000	C#*D#*E#*F#
10	Escola Bressol	T	Metres		
11	String 1		30,000	30,000	C#*D#*E#*F#
12	String 2		29,000	29,000	C#*D#*E#*F#
13	String 3		28,000	28,000	C#*D#*E#*F#
14	String 4		27,000	27,000	C#*D#*E#*F#
15	String 5		26,000	26,000	C#*D#*E#*F#
16	String 6		15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
17	Mermes	P	5,000	19,825	

TOTAL AMIDAMENT **416,325**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	04	CABLEJAT
Titol 5	03	XARXA DE TERRA
Titol 5 (1)	02	CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E432 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Inversor		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 PG33-E437 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Inversor		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

3 PG33-E43B m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Caixa CA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5	01	QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG1B-DGPE u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PG1B-DGQI u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	CC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5	02	FUSIBLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4N-DQN2 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Unitats					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

13	String 12		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
14	Escola Josep Gras	T	Unitats			
15	String 1		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
16	String 2		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
17	String 3		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
18	String 4		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
19	String 5		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
20	String 6		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 03 MAGNETOS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG47-ELV3 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	unitats					
2	Inversor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG4A-EOUJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	unitats					
2	Caixa proteccions CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG47-EMN4 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	unitats					
2	Inversor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ

Titol 5 04 SOBRETENSIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escola Josep Gras	T	Unitats					
2	String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Escola Josep Gras	T	Unitats					
15	String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	String 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	String 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	String 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Concepte	T	Unitats					
22	Caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 5 05 DIFERENCIALS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG41-EQV9 u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Diferencial caixa de proteccions d'alterna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 06 PAS D'INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG25-AZD4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Canal recollida cablejat CC Escola Josep Gras		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

2	PG25-AZCY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	metres					
2	Canal recollida cablejat CC Escola Bressol		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal recollida cablejat CA Escola Bressol		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 4 07 PUNT DE CONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4N-DQOE	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PG19-DGHC	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 03 CONTROL I MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	PP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG1B-DGQ4	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PP44-6658 m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PG55-0001 u

Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF.
Format carril DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada d´alt contrast.
Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.
Tapa cobreix bornes precintable.
Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG57-DSYZ u

Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 PP7A-H9LO u

Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	01	ARMARIS I ENVOLUPANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P823-3GD1 m2

Subministrament i instal·lació enrajolat de faixa horitzontal exterior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locat amb morter de ciment 1:4 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Longitud				
2	Coberta		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,200	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 1,200

2 P5Z25-50UY m2

Subministrament i instal·lació solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Longitud				
2	Coberta		0,500	2,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,200	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 1,200

3 P4FF-EEF6 m3

Subministrament i instal·lació paret estructural a dues cares vistes de 11,5 cm de gruix i resistència a compressió 7 N/mm2, de maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Alçada	Profunditat			
2	Paret esquerra		2,000	1,700	0,500		1,700	C#*D#*E#*F#
3	Paret dreta		2,000	1,700	0,500		1,700	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				0,680	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 4,080

4 P811-3EHZ m2

Subministrament i instal·lació arrebossat esquerdejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada	Alçada				
2	Paret esquerra		2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#
3	Paret dreta		2,000	1,700			3,400	C#*D#*E#*F#
4	Lateral dret		0,500	1,700			0,850	C#*D#*E#*F#
5	Lateral esquerra		0,500	1,700			0,850	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	20,000				1,700	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 10,200

5 P640-423P u

Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

							TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

6 PG10-DB29 u Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei exterior, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Armari per a l'inversor de l'escola Bressol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 RASES
Titol 5 01 TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2N-EUG4 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Metres					
2	Rasa CA		216,000				216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 RASES
Titol 5 02 PERICONS I TAPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK4-I4H2 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PDK1-DX9P u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

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

							TOTAL AMIDAMENT	**5,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 RASES
Titol 5 03 RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-I0PB m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,400	0,375	108,000		16,200	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,810	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **17,010**

2 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,400	0,150	108,000		6,480	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,324	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **6,804**

3 P2146-L5KG m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2	Rasa CA		0,400	108,000			43,200	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				2,160	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **45,360**

4 P9E1-V6R3 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Longitud (m)				
2	Rasa CA		0,050	108,000			5,400	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,270	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **5,670**

5 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,400	0,150	108,000		6,480	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,324	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **6,804**

6 P923-JDRF m3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Amplada (m)	Profunditat (m)	Longitud (m)			
2	Rasa CA		0,400	0,100	108,000		4,320	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				0,216	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,536**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 05 LEGALITZACIÓ I PROJECTE AS-BUILT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PLEF-0001 u Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments:
- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC)

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PJPF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PPAB-0001 u Confecció del projecte i plànols As-Built.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU1V m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			0,020				0,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,020**

2 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Formigó inert		1,970				1,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,970**

3 P2RA-EU1X m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Paper i cartró		0,071				0,071	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,071**

4 P2R2-EU9U m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2	Residus de construcció		4,860				4,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,860**

5 P2R6-4I4K m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			6,860				6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,860**

6 P2RA-EU2N m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			0,032				0,032	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,032

7 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			6,860				6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,860

8 P2RR-WLVN u Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	m3					
2			6,860				6,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,860

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PQUF-7B6I mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PQU6-0239 u Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 02 SENYALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBB2RA61 u Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 HBBAR015 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 HBC1HR01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PBC5-56GO u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 HBBAR005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3 07 SEGURETAT I SALUT
Titol 4 03 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 P1474-65N0 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 P147L-EQDB u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 P147S-65N5 u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	07	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	04	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PM32-DZ4Z u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ 3 - ESCOLA JOSEP GRAS I ESCOLA BRESSOL
Titol 3	07	SEGURETAT I SALUT
Titol 4	05	INFORMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PESS-0001 PA Seguretat i salut en l'obra. Inclou:

- Instal·lacions provisionals d'obra.
- Elements de senyalització.
- Proteccions individuals.
- Proteccions col·lectives.
- Realització de l'informe de EBSS.
- Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra.
- Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS.
- Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP2	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	28,50000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,55000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,54000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A01-FEP21	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0D-0000	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,84000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	29,68000	€
A0D-00000	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00001	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00002	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00003	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00004	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00005	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00006	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00007	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00008	h	Manobre	23,88000	€
A0D-00009	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000A	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000B	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000C	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000D	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000E	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000F	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000G	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0000H	h	Manobre	23,88000	€
A0E-0000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,75000	€
A0E-00001	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-0001	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-0002	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,16000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,24000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,24000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,16000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-00010	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00011	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00012	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00013	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00014	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00015	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-00020	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-00021	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0050	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	€
C111-00501	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	98,69000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,73000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,03000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	67,16000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	57,41000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,16000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,18000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,78000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,36000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C20F-00LZ	h	Màquina de pulverització sense aire, amb un cabal de 8 a 12 l/min a 3000 psi (206 bar), relació min. 28:1	10,58000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,80000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,82000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,55000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	23,84000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,36000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,02000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	253,60000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,70000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,78000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	73,44000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84000	€
B06E-0031	u	LLosa formigó prefabricada de 40x40cm, g=7cm de forma quadrada de 20 kg	5,00000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	85,44000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,35000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,94000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,68000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,85000	€
B06F2-LSYT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	108,80000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,64000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,98000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,22000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,95000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0CH4-20VP	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782	10,57000	€
B0CHK-2OST	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	6,18000	€
B0CHK-2OW8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,51000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0DF2-0F1C	m2	Motlle circular de cartró, per a encofrat de pilars 55 cm i fins a 5 m d'alçària	21,58000	€
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F18-0E2R	u	Supermaó de 500x200x40 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000	€
B0F1A-06X5	u	Maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,00000	€
B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,18000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1474-0XL1	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,56000	€
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,81000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000	€
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B147J-0XKG	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,61000	€
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,13000	€
B147S-0XL8	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	11,60000	€
B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	255,04000	€
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,95000	€
B151-0001	u	Escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	1.994,41000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,12000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,73000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,43000	€
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	55,50000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,58000	€
B2RR-WLS6	u	Sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant	10,06000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B447-0003	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba del pavelló de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFit - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L	4.954,50000	€
B447-0032	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 10º sobre coberta plana. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm - Base Rail Pro 2500mm - Base Rail Pro Connector - Base Rail Pro 550 - Estera de caucho 300x110x20mm AK SK - Screw-In Module Support Pro - Screw-In Elevation Pro - Elevation Pro - Module Support Pro - Ballast+Connection Rail Pro 1600mm - RapidConnect90 - Installation tool FixGrid Pro	1.702,48000	€
B447-0033	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Perfil portante de módulos Pro70 - 4400m - Plastic end cap Pro - Slide-in connector Pro - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm	11.227,44000	€
B447-0034	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Suport de móduls 3550mm - Tapa de plàstic - Empalme de inserció - Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L	7.976,44000	€
B447-00123	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba de la pista de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFitPro - Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2 - End clamp RapidPro 30-47mm	6.693,00000	€
B447-0124	u	Aquesta partida inclou el pressupost de l'estructura de la nova coberta de la pista, contemplant tots el seus elements i maniobres necesàrries per a la seva instal·lació. El pressupost es divideix en vuit apartats: - Control ide qualitat - Seguretat i salut - Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus - Fontamentació - Estructures - Cobertes - Instal·lacions d'evacuació - Gestió de residus	252.898,13000	€
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,35000	€
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000	€
B5ZJ0-0MP0	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm	4,48000	€
B5ZJ1-0NK2	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 150 mm	4,07000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,25000	€
B642-0KVK	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	432,28000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	8,67000	€
B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	13,77000	€
B9H7-3522	t	Mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà	72,99000	€
BBBAR005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	8,04000	€
BBBAR015	U	SENYAL INDICATIVA D'INFORMACIÓ DE SALVAMENT O SOCORS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	6,52000	€
BBC1HR00	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA	70,02000	€
BBC1JR00	U	PILA DE 6 V PER BALISA LLUMINOSA	7,11000	€
BBC7-0R8S	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,66000	€
BBL1RAS2	U	RÈTOL INFORMATIU D'INFORMACIÓ DE LES OBRES I RESTRICCIÓ DE PAS, FIXADA	209,06000	€
BBLZCR00	U	SUPORT METÀL·LIC DE BALISA LLUMINOSA PER A TUB I BARRERA	5,38000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,24000	€
BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	6,25000	€
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	96,96000	€
BD32-2MKZ	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de polipropilè de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	259,38000	€
BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	19,46000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,48000	€
BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	9,06000	€
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	22,47000	€
BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,83000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,53000	€
BG10-0001	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm.	1.950,00000	€
BG10-0002	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 1556x710x345 mm.	750,00000	€
BG10-0G4V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei exterior	185,89000	€
BG16-0BW5	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	212,00000	€
BG16-0BWA	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	594,69000	€
BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	160,07000	€
BG19-0BZ2	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment	42,69000	€
BG19-0BZK	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	217,42000	€
BG19-0C02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i per a muntar superficialment	74,81000	€
BG19-0C0E	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	86,35000	€
BG1B-H64V	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	669,86000	€
BG1B-H64Y	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1620x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1.372,52000	€
BG23-2IXT	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	7,80000	€
BG23-2IXX	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	8,28000	€
BG23-2IXZ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	12,17000	€
BG23-2IY7	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	12,30000	€
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,14000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,61000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,05000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,07000	€
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,31000	€
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,99000	€
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,20000	€
BG33-G2VD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	86,45000	€
BG33-G2VF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	51,85000	€
BG33-G2VL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	16,40000	€
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,57000	€
BG33-G30M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,91000	€
BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.348,00000	€
BG48-199R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.141,38000	€
BG49-18EE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	318,49000	€
BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,30000	€
BG49-194W	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	305,72000	€
BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	170,88000	€
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	246,66000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
BG4J-0AAA	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar	12,77000	€
BG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.	272,00000	€
BG57-07S2	u	Transformador d'intensitat 200/5 A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	41,45000	€
BG84-H6JU	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, per a carril DIN	380,99000	€
BGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	4.500,00000	€
BGE2-0031	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 40.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 4 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	3.103,00000	€
BGE2-0032	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 60.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	3.800,00000	€
BGE5-0001	u	Mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.	130,00000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
BGW2-093P	u	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección y medida	3,39000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	10,23000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,23000	€
BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,65000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGWG-MAD3	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 130 mm d'amplària, de 55 mm d'alçària, de color blanc	3,05000	€
BGWG-MB80	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 110 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	3,08000	€
BGWG-MEC5	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 90 mm d'amplària, de 55 mm d'alçària, de color blanc	2,07000	€
BGWG-MH4P	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 90 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	1,96000	€
BM33-0T4S	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	298,36000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,08000	€
BP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.	250,00000	€
BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	120,00000	€
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000	€
BQU6-0TJE	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	19,34000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	136,50000	€
BQU9-173O	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	61,51000	€
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BV210-01Q3	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1.647,32000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**190,45000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	27,75000	=	29,13750	
		Subtotal:					29,13750	29,13750
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000	=	1,71100	
		Subtotal:					1,71100	1,71100
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,34000	=	64,60000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	163,45000	=	62,11100	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,36000	=	32,23680	
		Subtotal:					159,31180	159,31180
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,29138
		COST DIRECTE						190,45168
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,45168**

B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**127,66000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	27,75000	=	27,75000	
		Subtotal:					27,75000	27,75000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000	=	1,65200	
		Subtotal:					1,65200	1,65200
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,36000	=	35,50720	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	163,45000	=	62,11100	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
		Subtotal:					97,98220	97,98220

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27750
			COST DIRECTE			127,66170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,66170**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **235,93000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	27,75000	=	29,13750	
		Subtotal:					29,13750	29,13750
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000	=	1,71100	
		Subtotal:					1,71100	1,71100
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,34000	=	136,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000	=	32,69000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,36000	=	35,74080	
		Subtotal:					204,79480	204,79480
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,29138
		COST DIRECTE						235,93468
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**235,93468**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **111,29000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	27,75000	=	27,75000	
		Subtotal:					27,75000	27,75000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000	=	1,65200	
		Subtotal:					1,65200	1,65200
Materials								
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,98000	=	0,99000	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	168,70000	=	42,17500	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,36000	=	38,07680	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
		Subtotal:					81,60580	81,60580
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,27750
		COST DIRECTE						111,28530
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,28530**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**1,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
					Subtotal:			0,27005	0,27005
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,010	x	1,95000	=	0,01950	
					Subtotal:			1,10100	1,10100
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00270
				COST DIRECTE					1,37375
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,37375**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**HBB2RA61**	u	Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**243,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	22,70000	=	34,05000	
					Subtotal:			34,05000	34,05000
Materials									
	BBL1RAS2	U	RÈTOL INFORMATIU D'INFORMACIÓ DE LES OBRES I RESTRICCIÓ DE PAS, FIXADA	1,000	x	209,06000	=	209,06000	
					Subtotal:			209,06000	209,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,34050
				COST DIRECTE					243,45050
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**243,45050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**HBBAR005**	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**30,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BBBAR005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
						Subtotal:		8,04000	8,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,22700
				COST DIRECTE					30,96700
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,96700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	**HBBAR015**	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**29,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Materials									
	BBBAR015	U	SENYAL INDICATIVA D'INFORMACIÓ DE SALVAMENT O SOCORS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	1,000	x	6,52000	=	6,52000	
						Subtotal:		6,52000	6,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,22700
				COST DIRECTE					29,44700
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,44700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**HBC1HR01**	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**92,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
						Subtotal:		2,72400	2,72400
Materials									
	BBC1HR00	U	BALISA LLUMINOSA D'ALTA INTENSITAT ESTROBOSCÒPICA	1,000	x	70,02000	=	70,02000	
	BBLZCR00	U	SUPORT METÀL·LIC DE BALISA LLUMINOSA PER A TUB I BARRERA	1,000	x	5,38000	=	5,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC1JR00	U	PILA DE 6 V PER BALISA LLUMINOSA	2,000	x	7,11000	= 14,22000	
					Subtotal:		89,62000	89,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02724
				COST DIRECTE				92,37124
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,37124**

P-5 **P005-0001** u Partida Jornada d'assajos amb líquids penetrants **Rend.: 1,000** **713,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
	P005-01ZZ	ut JORNADES ASSAJOS LÍQUIDS PENETRANTS	1,000	x	713,63000	=	713,63000	
				Subtotal:			713,63000	713,63000
			COST DIRECTE					713,63000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**713,63000**

P-6 **P060-020B** u Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 **Rend.: 1,000** **1.647,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BV210-01Q3	u Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,000	x	1.647,32000	=	1.647,32000	
				Subtotal:			1.647,32000	1.647,32000
			COST DIRECTE					1.647,32000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.647,32000**

P-7 **P125-0001** h Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm **Rend.: 1,000** **44,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	CL40-00J3	h Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227	1,000	/R x	44,33000	=	44,33000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm					
					Subtotal:		44,33000	44,33000
			COST DIRECTE					44,33000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,33000**

P-8 **P129-0001** h Camió grua **Rend.: 1,000** **65,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	1,000	/R x	65,03000	=	65,03000	
				Subtotal:			65,03000	65,03000
			COST DIRECTE					65,03000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,03000**

P-9 **P1473-EPWW** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **18,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1473-0XJI	u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
				Subtotal:			18,60000	18,60000
			COST DIRECTE					18,60000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,60000**

P-10 **P1474-65N0** u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **6,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1474-0XL1	u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,56000	=	6,56000	
				Subtotal:			6,56000	6,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,56000**

P-11 **P1477-65LI** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **12,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1477-07TT	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	12,81000	=	12,81000	
		Subtotal:					12,81000	12,81000

COST DIRECTE		12,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,81000**

P-12 **P1478-65NB** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **16,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1478-0XLD	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	16,06000	=	16,06000	
		Subtotal:					16,06000	16,06000

COST DIRECTE		16,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,06000**

P-13 **P147L-EQD8** u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147J-0XKD	u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
		Subtotal:					2,69000	2,69000

COST DIRECTE		2,69000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,69000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14 **P147L-EQDB** u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **9,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147J-0XKG	u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,61000	=	9,61000	
		Subtotal:					9,61000	9,61000

COST DIRECTE		9,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,61000**

P-15 **P147Q-65M3** u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 **Rend.: 1,000** **10,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Q-0XIU	u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	10,13000	=	10,13000	
		Subtotal:					10,13000	10,13000

COST DIRECTE		10,13000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13000**

P-16 **P147S-65N5** u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant **Rend.: 1,000** **11,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147S-0XL8	u Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	1,000	x	11,60000	=	11,60000	
		Subtotal:					11,60000	11,60000

COST DIRECTE		11,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,60000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**6,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
			Subtotal:					3,71000	3,71000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,02270
			COST DIRECTE						6,00270
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,00270**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P15B-0001	u	Sumbinistrament i instal·lació escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**2.018,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,54000	=	13,77000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,46000	=	10,23000	
			Subtotal:					24,00000	24,00000
Materials									
	B151-0001	u	Escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	1,000	x	1.994,41000	=	1.994,41000	
			Subtotal:					1.994,41000	1.994,41000
			COST DIRECTE						2.018,41000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.018,41000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,091**	**12,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,84000	=	2,46013	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	27,75000	=	7,63061	
			Subtotal:					10,09074	10,09074
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	16,10000	=	2,21357	
			Subtotal:					2,21357	2,21357
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15136
			COST DIRECTE						12,45567
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,45567**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**19,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	27,75000	=	12,93150	
			Subtotal:					12,93150	12,93150
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x	16,10000	=	3,75130	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x	61,08000	=	2,25996	
			Subtotal:					6,01126	6,01126
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19397
			COST DIRECTE						19,13673
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,13673**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P2146-L5KG	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	**Rend.: 1,000**	**74,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,2039	/R x	26,84000	=	32,31268	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,2039	/R x	27,75000	=	33,40823	
			Subtotal:					65,72091	65,72091
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,5037	/R x	16,10000	=	8,10957	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,10957	8,10957
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,98581
				COST DIRECTE			74,81629
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,81629**

P-22 P2212-55UB m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió **Rend.: 0,984** **11,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	26,84000	=	1,36382	
		Subtotal:					1,36382	1,36382
Maquinària								
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	98,69000	=	10,02947	
		Subtotal:					10,02947	10,02947
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,02046
		COST DIRECTE						11,41375
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,41375**

P-23 P221B-I0PB m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 **Rend.: 1,000** **237,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	8,7087	/R x	26,84000	=	233,74151	
		Subtotal:					233,74151	233,74151
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					3,50612
		COST DIRECTE						237,24763
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**237,24763**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-24 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,240	/R x	27,75000	=	6,66000	
		Subtotal:					6,66000	6,66000
Maquinària								
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,240	/R x	8,73000	=	2,09520	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	61,08000	=	3,66480	
		Subtotal:					5,76000	5,76000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,09990
		COST DIRECTE						12,51990
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,51990**

P-25 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **30,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	27,75000	=	2,22000	
		Subtotal:					2,22000	2,22000
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	61,08000	=	3,66480	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,73000	=	0,69840	
		Subtotal:					4,36320	4,36320
Materials								
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,150	x	20,55000	=	23,63250	
		Subtotal:					23,63250	23,63250
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,03330
		COST DIRECTE						30,24900
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,24900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	**P2R2-EU9Q**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**27,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
		Subtotal:					26,84000	26,84000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40260
		COST DIRECTE						27,24260
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,24260**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**P2R2-EU9U**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**27,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
		Subtotal:					26,84000	26,84000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40260
		COST DIRECTE						27,24260
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,24260**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	**P2R5-DT1F**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**9,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,173	/R x	57,41000	=	9,93193	
		Subtotal:					9,93193	9,93193
		COST DIRECTE						9,93193
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,93193**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	**P2R6-4I4K**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**	**9,68** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x	48,16000	=	8,76512	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	91,46000	=	0,91460	
		Subtotal:					9,67972	9,67972
		COST DIRECTE						9,67972
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,67972**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	**P2R6-4I5V**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**Rend.: 0,976**	**40,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,02009	/R x	91,46000	=	1,88261	
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	2,000	/R x	18,70000	=	38,31967	
		Subtotal:					40,20228	40,20228
		COST DIRECTE						40,20228
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,20228**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	**P2RA-EU1V**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		COST DIRECTE						0,00000
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UL	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
		COST DIRECTE						0,00000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-33	P2RA-EU2N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**24,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TS	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	24,73000	=	24,73000	
		Subtotal:					24,73000	24,73000
		COST DIRECTE						24,73000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,73000**

P-34	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**14,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TN	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	10,12000	=	14,67400	
		Subtotal:					14,67400	14,67400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,67400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,67400**

P-35	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**55,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V2	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	55,50000	=	55,50000	
		Subtotal:					55,50000	55,50000
		COST DIRECTE						55,50000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,50000**

P-36	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**16,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	16,43000	=	16,43000	
		Subtotal:					16,43000	16,43000
		COST DIRECTE						16,43000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,43000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**9,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	9,58000	=	9,58000	
			Subtotal:					9,58000	9,58000
			COST DIRECTE						9,58000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,58000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	P2RR-WLVN	u	Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra	**Rend.: 1,000**	**17,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,250	/R x	29,68000	=	7,42000	
			Subtotal:					7,42000	7,42000
Materials									
	B2RR-WLS6	u	Sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant	1,000	x	10,06000	=	10,06000	
			Subtotal:					10,06000	10,06000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11130
			COST DIRECTE						17,59130
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,59130**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 0,892**	**1,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,40000	=	0,22780	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,61000	=	0,19244		
			Subtotal:					0,42024		0,42024
Materials										
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,005	x	1,95000	=	0,00975		
			Subtotal:					0,00975		0,00975
Partides d'obra										
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37375	=	1,37375		
			Subtotal:					1,37375		1,37375
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%			0,00630
			COST DIRECTE							1,81004
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**1,81004**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.: 0,801**	**110,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,063	/R x	32,16000	=	2,52944	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	26,84000	=	8,37703	
			Subtotal:					10,90647	10,90647
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000	=	99,74800	
			Subtotal:					99,74800	99,74800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16360
			COST DIRECTE						110,81807
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,81807**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.: 0,825**	**99,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	26,84000	=	8,13333	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,063	/R x	32,16000	=	2,45585	
			Subtotal:					10,58918	10,58918

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	80,94000 =	89,03400	
					Subtotal:		89,03400	89,03400
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15884
					COST DIRECTE			99,78202
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,78202**

P-42 **P3Z3-D53N** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,068** **16,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	26,84000	=	5,02622	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,16000	=	3,01124	
						Subtotal:		8,03746	8,03746
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,108	x	80,78000	=	8,72424	
						Subtotal:		8,72424	8,72424
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12056
						COST DIRECTE			16,88226
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,88226**

P-43 **P442-DG02** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 0,902** **2,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,74000	=	0,27428	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	28,22000	=	0,56315	
						Subtotal:		0,83743	0,83743
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,06206	
						Subtotal:		0,06206	0,06206
Materials									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD,	1,000	x	1,74000	=	1,74000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant					
					Subtotal:		1,74000	1,74000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02094
					COST DIRECTE			2,66043
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,66043**

P-44 **P445-E7GA** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,053** **2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016	/R x	28,55000	=	0,43381	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	33,24000	=	0,88387	
						Subtotal:		1,31768	1,31768
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,35000	=	1,35000	
						Subtotal:		1,35000	1,35000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,03294
						COST DIRECTE			2,70062
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,70062**

P-45 **P446-DMBX** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 0,926** **2,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,40076	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,22000	=	0,45713	
						Subtotal:		0,85789	0,85789
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,05038	
						Subtotal:		0,05038	0,05038
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
					Subtotal:			1,61000	1,61000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,02145
			COST DIRECTE						2,53972
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,53972**

P-46 **P447-0006** u Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba del pavelló de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces:
- ClampFit
- Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L
- Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L

Rend.: 1,000 **5.078,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
					Subtotal:			123,58000	123,58000
Materials									
	B447-0003	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba del pavelló de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFit - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L	1,000	x	4.954,50000	=	4.954,50000	
					Subtotal:			4.954,50000	4.954,50000
			COST DIRECTE						5.078,08000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.078,08000**

P-47 **P447-0026** u Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba de la pista de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces:
- ClampFitPro
- Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2
- End clamp RapidPro 30-47mm

Rend.: 1,000 **6.816,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
					Subtotal:			123,58000	123,58000
Materials									
	B447-00123	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba de la pista de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFitPro - Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2 - End clamp RapidPro 30-47mm	1,000	x	6.693,00000	=	6.693,00000	
					Subtotal:			6.693,00000	6.693,00000
			COST DIRECTE						6.816,58000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.816,58000**

P447-0027 u Aquesta partida inclou el pressupost de l'estructura de la nova coberta de la pista, contemplant tots el seus elements i maniobres necesàrries per a la seva instal·lació. El pressupost es divideix en vuit apartats:
- Control ide qualitat
- Seguretat i salut
- Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus
- Fontamentació
- Estructures
- Cobertes
- Instal·lacions d'evacuació
- Gestió de residus

Rend.: 1,000 **252.898,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B447-0124	u	Aquesta partida inclou el pressupost de l'estructura de la nova coberta de la pista, contemplant tots el seus elements i maniobres necesàrries per a la seva instal·lació. El pressupost es divideix en vuit apartats: - Control ide qualitat - Seguretat i salut - Demolicions, enderrocs, moviments de terres i gestió de residus - Fontamentació - Estructures - Cobertes - Instal·lacions d'evacuació - Gestió de residus	1,000	x	252.898,130	=	252.898,13000	
					Subtotal:			252.898,13000	252.898,13000
			COST DIRECTE						252.898,13000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**252.898,13000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-48	P447-0032	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 10º sobre coberta plana. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm - Base Rail Pro 2500mm - Base Rail Pro Connector - Base Rail Pro 550 - Estera de caucho 300x110x20mm AK SK - Screw-In Module Support Pro - Screw-In Elevation Pro - Elevation Pro - Module Support Pro - Ballast+Connection Rail Pro 1600mm - RapidConnect90 - Installation tool FixGrid Pro	**Rend.: 1,000**	**1.826,06**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
			Subtotal:					123,58000	123,58000
Materials									
	B447-0032	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 10º sobre coberta plana. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm - Base Rail Pro 2500mm - Base Rail Pro Connector - Base Rail Pro 550 - Estera de caucho 300x110x20mm AK SK - Screw-In Module Support Pro - Screw-In Elevation Pro - Elevation Pro - Module Support Pro - Ballast+Connection Rail Pro 1600mm - RapidConnect90 - Installation tool FixGrid Pro	1,000	x	1.702,48000	=	1.702,48000	
			Subtotal:					1.702,48000	1.702,48000
			COST DIRECTE						1.826,06000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.826,06000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-49	P447-0033	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Perfil portante de módulos Pro70 - 4400m - Plastic end cap Pro - Slide-in connector Pro - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL	**Rend.: 1,000**	**11.351,02**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera
- End clamp RapidPro 30-47mm
- Middle clamp RapidPro 30-47mm

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
			Subtotal:					123,58000	123,58000
Materials									
	B447-0033	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Perfil portante de módulos Pro70 - 4400m - Plastic end cap Pro - Slide-in connector Pro - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm	1,000	x	11.227,4400	=	11.227,44000	
			Subtotal:					11.227,44000	11.227,44000
			COST DIRECTE						11.351,02000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.351,02000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-50	P447-0034	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Suport de móduls 3550mm - Tapa de plàstic - Empalme de inserció - Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L	**Rend.: 1,000**	**8.100,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
			Subtotal:					123,58000	123,58000
Materials									
	B447-0034	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el	1,000	x	7.976,44000	=	7.976,44000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Suport de móduls 3550mm - Tapa de plàstic - Empalme de inserció - Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L				
				Subtotal:		7.976,44000	7.976,44000
				COST DIRECTE			8.100,02000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.100,02000**
P-51	**P448-44I1**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**0,948**	**3,92**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,025 /R x	24,74000 =	0,65243	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,045 /R x	28,22000 =	1,33956	
				Subtotal:		1,99199	1,99199
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,045 /R x	3,11000 =	0,14763	
				Subtotal:		0,14763	0,14763
Materials							
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,73000 =	1,73000	
				Subtotal:		1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04980
				COST DIRECTE			3,91942
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,91942**
P-52	**P44C-DP10**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.:**	**0,918**	**2,74**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,016 /R x	28,22000 =	0,49185	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,016 /R x	24,74000 =	0,43120	
				Subtotal:		0,92305	0,92305
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,016 /R x	3,11000 =	0,05420	
				Subtotal:		0,05420	0,05420
Materials							
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,74000 =	1,74000	
				Subtotal:		1,74000	1,74000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02308
				COST DIRECTE			2,74033
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,74033**
P-53	**P4510-N90J**	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba	**Rend.:**	**0,985**	**172,79**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650 /R x	32,16000 =	21,22234	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	26,84000 =	10,89949	
				Subtotal:		32,12183	32,12183
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150 /R x	168,25000 =	25,62183	
				Subtotal:		25,62183	25,62183
Materials							
	B06F2-LSYT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050 x	108,80000 =	114,24000	
				Subtotal:		114,24000	114,24000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,80305
				COST DIRECTE			172,78671
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,78671**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-54	P45C1-0031	m3	Subministrament i col·locació sobre sistema de muntatge de llosa de formigó prefabricada de dimensions 40 cmx40 cm x7 cm i 20 kg de pes.	Rend.: 1,000		10,37	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	26,84000	=	5,36800	
			Subtotal:					5,36800	5,36800
Materials									
	B06E-0031	u	LLosa formigó prefabricada de 40x40cm, g=7cm de forma quadrada de 20 kg	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
			Subtotal:					5,00000	5,00000
								COST DIRECTE	10,36800
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,36800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-55	P45C1-10CM2	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	Rend.: 0,908		124,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	32,16000	=	1,91260	
	A0D-0007	h	Manobre	0,248	/R x	26,84000	=	7,33075	
			Subtotal:					9,24335	9,24335
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x	168,25000	=	19,08563	
			Subtotal:					19,08563	19,08563
Materials									
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	93,85000	=	95,72700	
			Subtotal:					95,72700	95,72700
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,23108
								COST DIRECTE	124,28706
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**124,28706**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-56	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 0,879		1,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	28,61000	=	0,22784	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	25,40000 = 0,20228	
			Subtotal:			0,43012	0,43012
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,005	x	1,95000 = 0,00975	
			Subtotal:			0,00975	0,00975
Partides d'obra							
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,37375 = 1,37375	
			Subtotal:			1,37375	1,37375
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00645
						COST DIRECTE	1,82007
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,82007**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-57	P4DH-DQJP	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 55 cm de, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	Rend.: 0,903		37,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,185	/R x	25,40000	=	5,20377	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,185	/R x	28,61000	=	5,86141	
			Subtotal:					11,06518	11,06518
Materials									
	B0DF2-0F1	m2	Motlle circular de cartró, per a encofrat de pilars 55 cm i fins a 5 m d'alçària	1,200	x	21,58000	=	25,89600	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	28,22000	=	0,31042	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	15,55000	=	0,17105	
			Subtotal:					26,37747	26,37747
								DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,27663
								COST DIRECTE	37,71928
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**37,71928**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-58	P4FF-EEF6	m3	Subministrament i instal·lació paret estructural a dues cares vistes de 11,5 cm de gruix i resistència a compressió 7 N/mm2, de maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	Rend.: 1,000		878,80	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	6,400	/R x	26,84000	=	171,77600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	12,800	/R x	32,16000	=	411,64800	
					Subtotal:			583,42400	583,42400
Materials									
	B0F1A-06X5	u	Maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	819,3237	x	0,28000	=	229,41064	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2698	x	190,45168	=	51,38386	
					Subtotal:			280,79450	280,79450
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		14,58560
				COST DIRECTE					878,80410
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**878,80410**

P-59 **P542-8ZZK** m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 0,999** **22,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	32,16000	=	5,79459	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	25,40000	=	4,57658	
					Subtotal:			10,37117	10,37117
Materials									
	B0CH4-20V	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	10,57000	=	11,09850	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,18000	=	0,99000	
					Subtotal:			12,08850	12,08850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15557
			COST DIRECTE						22,61524
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,61524**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-60 **P54C-WHPN** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat **Rend.: 1,014** **25,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	32,16000	=	7,92899	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	25,40000	=	3,13116	
					Subtotal:			11,06015	11,06015
Materials									
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	1,071	x	6,18000	=	6,61878	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	2,0005	x	3,42000	=	6,84171	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
					Subtotal:			14,54049	14,54049
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16590
			COST DIRECTE						25,76654
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,76654**

P-61 **P5Z25-50UY** m2 Subministrament i instal·lació solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort **Rend.: 1,000** **23,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	26,84000	=	5,63640	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,420	/R x	32,16000	=	13,50720	
					Subtotal:			19,14360	19,14360
Materials									
	B0F18-0E2R	u	Supermaó de 500x200x40 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,500	x	0,31000	=	3,25500	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	235,93468	=	0,75499	
					Subtotal:			4,00999	4,00999
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,47859
			COST DIRECTE						23,63218
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,63218**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	Rend.: 1,080	29,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	32,16000	=	9,82667	
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x	26,84000	=	4,10056	
					Subtotal:			13,92723	13,92723
Materials									
	B5ZJ0-0MP0	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm	1,300	x	4,48000	=	5,82400	
	B5ZJ1-0NK2	u	Ganxo i suport de PVC per a canal de PVC rígid, de D 150 mm	2,000	x	4,07000	=	8,14000	
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,400	x	0,25000	=	1,10000	
					Subtotal:			15,06400	15,06400
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,41782
				COST DIRECTE					29,40905
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,40905**

P-63	P5ZJ2-I07H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,036	41,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	25,40000	=	7,35521	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	32,16000	=	18,62548	
					Subtotal:			25,98069	25,98069
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	12,000	x	0,18000	=	2,16000	
	B0CHK-2O	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	2,140	x	5,51000	=	11,79140	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	24,69000	=	1,23450	
					Subtotal:			15,18590	15,18590
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38971
				COST DIRECTE					41,55630
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,55630**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	P640-423P	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	462,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	27,19000	=	20,39250	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
					Subtotal:			29,47250	29,47250
Materials									
	B642-0KVK	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	432,28000	=	432,28000	
					Subtotal:			432,28000	432,28000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,73681
				COST DIRECTE					462,48931
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**462,48931**

P-65	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	2,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			2,27000	2,27000
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,68500	0,68500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03405
				COST DIRECTE					2,98905
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,98905**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	P811-3EHZ	m2	Subministrament i instal·lació arrebossat esquerdejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000	29,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	26,84000	=	7,24680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	32,16000	=	18,00960	
					Subtotal:			25,25640	25,25640
Materials									
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	190,45168	=	3,29481	
					Subtotal:			3,29481	3,29481
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,63141
			COST DIRECTE						29,18262
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,18262**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	P823-3GD1	m2	Subministrament i instal·lació enrajolat de faixa horitzontal exterior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locat amb morter de ciment 1:4 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000	49,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,900	/R x	32,16000	=	28,94400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	26,84000	=	12,07800	
					Subtotal:			41,02200	41,02200
Materials									
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	1,02000	=	0,52020	
	B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	26,620	x	0,18000	=	4,79160	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015	x	127,66170	=	1,91493	
					Subtotal:			7,22673	7,22673
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,02555
			COST DIRECTE						49,27428
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,27428**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	P923-JDRF	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000	136,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,9653	/R x	26,84000	=	25,90865	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3218	/R x	32,16000	=	10,34909	
					Subtotal:			36,25774	36,25774
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,3218	/R x	5,80000	=	1,86644	
					Subtotal:			1,86644	1,86644
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	93,35000	=	98,01750	
					Subtotal:			98,01750	98,01750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,54387
			COST DIRECTE						136,68555
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,68555**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	P931-I17F	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000	114,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3218	/R x	32,16000	=	10,34909	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	26,84000	=	12,07800	
					Subtotal:			22,42709	22,42709
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,3218	/R x	5,80000	=	1,86644	
					Subtotal:			1,86644	1,86644
Materials									
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	85,44000	=	89,71200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		89,71200	89,71200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33641
				COST DIRECTE			114,34194
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,34194**

P-70 **P9E1-V6R3** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **57,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	32,16000	=	18,63994	
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	26,84000	=	11,80960	
					Subtotal:			30,44954	30,44954
Materials									
	B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	13,77000	=	14,04540	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,22000	=	1,07610	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	253,60000	=	0,78616	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,82000	=	0,00182	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	111,28530	=	3,40533	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	235,93468	=	7,43194	
					Subtotal:			26,74675	26,74675
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,45674
				COST DIRECTE					57,65303
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,65303**

P-71 **P9H1-CUOK** m2 Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà **Rend.: 1,000** **58,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,16000	=	19,29600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		21,98000	21,98000
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,080	/R x	5,49000 =	0,43920
	C20F-00LZ	h	Màquina de pulverització sense aire, amb un cabal de 8 a 12 l/min a 3000 psi (206 bar), relació min. 28:1	0,010	/R x	10,58000 =	0,10580
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,050	/R x	61,78000 =	3,08900
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,050	/R x	74,18000 =	3,70900
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	67,16000 =	10,07400
					Subtotal:		17,41700	17,41700
Materials							
	B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	1,300	x	8,67000 =	11,27100
	B9H7-3522	t	Mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà	0,096	x	72,99000 =	7,00704
					Subtotal:		18,27804	18,27804
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32970
				COST DIRECTE				58,00474
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,00474**

P-72 **PASS1-0001** u Partida seguretat i salut **Rend.: 1,000** **7.590,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	3,000	x	1.030,00000 =	3.090,00000	
	YIX010	u	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	10,000	x	450,00000 =	4.500,00000	
					Subtotal:		7.590,00000	7.590,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7.590,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.590,00000**

P-73 **PB70-HC70** m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat **Rend.: 1,000** **6,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	33,24000	=	0,99720	
			Subtotal:					0,99720	0,99720
Materials									
	B147W-H5J	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,95000	=	5,19750	
			Subtotal:					5,19750	5,19750

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,03490
COST DIRECTE			6,22960
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,22960**

P-74 **PB70-HC73** u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **309,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,24000	=	16,62000	
			Subtotal:					16,62000	16,62000
Materials									
	B147W-H5J	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	255,04000	=	255,04000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	4,71000	=	37,68000	
			Subtotal:					292,72000	292,72000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,58170
COST DIRECTE			309,92170
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**309,92170**

P-75 **PBC5-56GO** u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **22,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	22,70000	=	0,56750	
			Subtotal:					0,56750	0,56750
Materials									
	BBC7-0R8S	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	21,66000	=	21,66000	
			Subtotal:					21,66000	21,66000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00568
COST DIRECTE			22,23318
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,23318**

P-76 **PD15-78QI** m Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,030** **38,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	25,40000	=	6,16505	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	32,16000	=	15,61165	
			Subtotal:					21,77670	21,77670
Materials									
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,24000	=	4,12000	
	BD15-0ME4	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	6,25000	=	8,75000	
	BDW1-1C2G	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	9,06000	=	2,98980	
	BDY1-0LME	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
			Subtotal:					16,68980	16,68980

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32665
COST DIRECTE			38,79315
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,79315**

P-77 **PD33-B28C** u Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de polipropilè de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat **Rend.: 0,692** **280,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	26,84000	=	11,63584	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	32,16000	=	9,29480	
		Subtotal:					20,93064	20,93064
Materials								
BD32-2MKZ	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de polipropilè de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x	259,38000	=	259,38000	
		Subtotal:					259,38000	259,38000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31396
COST DIRECTE		280,62460
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**280,62460**

P-78 **PD35-8GKO** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat **Rend.: 0,938** **128,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	32,16000	=	7,54286	
A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	26,84000	=	9,44264	
		Subtotal:					16,98550	16,98550
Maquinària								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	60,90000	=	14,28358	
		Subtotal:					14,28358	14,28358
Materials								
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	96,96000	=	96,96000	
		Subtotal:					96,96000	96,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25478
COST DIRECTE			128,48386
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,48386**

P-79 **PD77-WCEL** m Claveguerò amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,018** **84,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,40000	=	4,99018	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	32,16000	=	6,00236	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	32,16000	=	6,31827	
A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	26,84000	=	10,01886	
		Subtotal:					27,32967	27,32967
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042	/R x	61,08000	=	2,52000	
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,1102	/R x	4,14000	=	0,44816	
		Subtotal:					2,96816	2,96816
Materials								
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,104	x	81,84000	=	8,51136	
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
BD7B-1ZRB	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	19,46000	=	23,35200	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,664	x	20,33000	=	13,49912	
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	22,47000	=	7,41510	
		Subtotal:					53,30758	53,30758

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,40995
COST DIRECTE		84,01536
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,01536**

P-80 **PDK1-DX9P** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **21,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	32,16000	=	11,25600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	26,84000	=	9,39400	
					Subtotal:			20,65000	20,65000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	61,64000	=	0,19725	
					Subtotal:			0,19725	0,19725
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30975
				COST DIRECTE					21,15700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,15700**

P-81 **PDK1-DXA3** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. **Rend.: 1,000** **42,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	26,84000	=	9,39400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	32,16000	=	11,25600	
					Subtotal:			20,65000	20,65000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	61,64000	=	0,25889	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	21,37000	=	21,37000	
					Subtotal:			21,62889	21,62889
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30975
				COST DIRECTE					42,58864
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,58864**

P-82 **PDK2-VL6N** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **107,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	32,16000	=	64,32000	
					Subtotal:			91,16000	91,16000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1339	x	73,44000	=	9,83362	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,4909	x	0,00000	=	0,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	163,45000	=	0,34325	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,82000	=	0,00182	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221	x	235,93468	=	5,21416	
					Subtotal:			15,39285	15,39285
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,36740
				COST DIRECTE					107,92025
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,92025**

P-83 **PDK4-I4H2** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u **Rend.: 1,000** **113,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,8332	/R x	32,16000	=	26,79571	
	A0D-0007	h	Manobre	1,6664	/R x	26,84000	=	44,72618	
					Subtotal:			71,52189	71,52189
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,3333	/R x	65,03000	=	21,67450	
					Subtotal:			21,67450	21,67450
Materials									
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,48000	=	16,48000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x	23,84000	=	2,31725	
					Subtotal:			18,79725	18,79725
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,07283
				COST DIRECTE					113,06647
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,06647**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	**PESS-0001**	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Instal·lacions provisionals d'obra. - Elements de senyalització. - Proteccions individuals. - Proteccions col·lectives. - Realització de l'informe de EBSS. - Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra. - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...	**Rend.: 1,000**	**100,00 €**

COST DIRECTE			100,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,0000**

P-85 PG10-0001 u Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm. **Rend.: 1,000** **2.268,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	28,50000	=	142,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	33,24000	=	166,20000	
					Subtotal:			308,70000	308,70000
Materials									
	BG10-0001	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm.	1,000	x	1.950,00000	=	1.950,00000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
					Subtotal:			1.955,58000	1.955,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,63050
COST DIRECTE			2.268,91050
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.268,91050**

P-86 PG10-0002 u Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 1556x710x345 mm. **Rend.: 1,000** **1.068,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	28,50000	=	142,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	33,24000	=	166,20000	
					Subtotal:			308,70000	308,70000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG10-0002	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 1556x710x345 mm.	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
						Subtotal:		755,58000	755,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,63050
COST DIRECTE			1.068,91050
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.068,91050**

P-87 PG10-DB29 u Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei exterior, encastat **Rend.: 1,000** **213,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	28,50000	=	9,97500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	33,24000	=	11,63400	
					Subtotal:			21,60900	21,60900
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
	BG10-0G4V	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei exterior	1,000	x	185,89000	=	185,89000	
					Subtotal:			191,47000	191,47000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32414
COST DIRECTE			213,40314
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**213,40314**

P-88 PG17-3A78 u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **241,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	33,24000	=	41,55000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	28,50000	=	35,62500	
					Subtotal:			77,17500	77,17500
Materials									
	BGW2-093P	u	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección y medida	1,000	x	3,39000	=	3,39000	
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	160,07000	=	160,07000	
					Subtotal:			163,46000	163,46000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,15763
			COST DIRECTE			241,79263
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**241,79263**

P-89 **PG19-DGH7** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **303,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	28,50000	=	35,62500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	33,24000	=	41,55000	
			Subtotal:					77,17500	77,17500
Materials									
	BG16-0BW5	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	212,00000	=	212,00000	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
			Subtotal:					225,49000	225,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,15763
			COST DIRECTE						303,82263
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**303,82263**

P-90 **PG19-DGHC** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **686,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	28,50000	=	35,62500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	33,24000	=	41,55000	
			Subtotal:					77,17500	77,17500
Materials									
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
	BG16-0BWA	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa	1,000	x	594,69000	=	594,69000	

FV Sant Llorenç Savall

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09			
			Subtotal:			608,18000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,15763
			COST DIRECTE			686,51263
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**686,51263**

P-91 **PG1B-DGPE** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **45,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,24000	=	0,83100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	28,50000	=	0,71250	
			Subtotal:					1,54350	1,54350
Materials									
	BG19-0BZ2	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	42,69000	=	42,69000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
			Subtotal:					44,31000	44,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02315
			COST DIRECTE						45,87665
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,87665**

P-92 **PG1B-DGQ4** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **78,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	28,50000	=	0,71250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,24000	=	0,83100	
			Subtotal:					1,54350	1,54350
Materials									
	BG19-0C02	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	74,81000	=	74,81000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
			Subtotal:					76,43000	76,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02315
COST DIRECTE		77,99665
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,99665**

P-93 **PG1B-DGQI** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **89,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,24000	=	0,83100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	28,50000	=	0,71250	
			Subtotal:					1,54350	1,54350
Materials									
	BG19-0C0E	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	86,35000	=	86,35000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
			Subtotal:					87,97000	87,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02315
			COST DIRECTE						89,53665
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,53665**

P-94 **PG1B-DGQW** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **220,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	28,50000	=	0,71250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,24000	=	0,83100	
			Subtotal:					1,54350	1,54350
Materials									
	BG19-0BZK	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	217,42000	=	217,42000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
			Subtotal:					219,04000	219,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02315
COST DIRECTE		220,60665
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,60665**

P-95 **PG1D-H9VS** u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **795,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	28,50000	=	57,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
			Subtotal:					123,48000	123,48000
Materials									
	BG1B-H64V	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	669,86000	=	669,86000	
			Subtotal:					669,86000	669,86000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			1,85220
			COST DIRECTE						795,19220
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**795,19220**

P-96 **PG1D-H9VT** u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1620x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **1.529,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	28,50000	=	71,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	33,24000	=	83,10000	
					Subtotal:			154,35000	154,35000
Materials									
	BG1B-H64Y	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1620x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	1.372,52000	=	1.372,52000	
					Subtotal:			1.372,52000	1.372,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,31525
COST DIRECTE			1.529,18525
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.529,18525**

P-97 PG25-AZCY m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **17,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,160	/R x	33,24000	=	5,31840	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	28,50000	=	2,28000	
					Subtotal:			7,59840	7,59840
Materials									
	BG23-2IXT	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	7,80000	=	7,95600	
	BGWG-MH4	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 90 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
					Subtotal:			9,91600	9,91600

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11398
COST DIRECTE			17,62838
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,62838**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-98 PG25-AZCZ m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **19,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,095	/R x	28,50000	=	2,70750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	33,24000	=	6,31560	
					Subtotal:			9,02310	9,02310
Materials									
	BGWG-MEC	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 90 mm d'amplària, de 55 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	2,07000	=	2,07000	
	BG23-2IXX	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 3 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	8,28000	=	8,44560	
					Subtotal:			10,51560	10,51560

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13535
COST DIRECTE			19,67405
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,67405**

P-99 PG25-AZD4 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **26,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,110	/R x	28,50000	=	3,13500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	33,24000	=	7,31280	
					Subtotal:			10,44780	10,44780
Materials									
	BGWG-MB8	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 110 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
	BG23-2IY7	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	12,30000	=	12,54600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			15,62600	15,62600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15672
			COST DIRECTE				26,23052
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,23052**

P-100 **PG25-AZD6** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals **Rend.: 1,000** **26,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,110	/R x	28,50000	=	3,13500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	33,24000	=	7,31280	
			Subtotal:					10,44780	10,44780
Materials									
	BG23-2IXZ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	12,17000	=	12,41340	
	BGWG-MAD	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 130 mm d'amplària, de 55 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	3,05000	=	3,05000	
			Subtotal:					15,46340	15,46340
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15672
			COST DIRECTE						26,06792
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,06792**

P-101 **PG2N-EUFY** m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **8,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	33,24000	=	1,39608	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,50000	=	0,57000	
			Subtotal:					1,96608	1,96608
Materials									
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a	1,020	x	6,05000	=	6,17100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades

			Subtotal:			6,17100	6,17100
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02949
			COST DIRECTE				8,16657
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,16657**

P-102 **PG2N-EUG4** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **6,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,24000	=	1,09692	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,50000	=	0,57000	
			Subtotal:					1,66692	1,66692
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,61000	=	4,70220	
			Subtotal:					4,70220	4,70220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02500
			COST DIRECTE						6,39412
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,39412**

P-103 **PG2N-EUGA** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,50000	=	0,57000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	33,24000	=	0,83100	
			Subtotal:					1,40100	1,40100
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,91000	=	1,94820	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		1,94820	1,94820
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02102
					COST DIRECTE			3,37022
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,37022**

P-104 **PG2N-EUGC** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **8,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,50000	=	0,57000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	33,24000	=	1,39608	
					Subtotal:			1,96608	1,96608
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,07000	=	6,19140	
					Subtotal:			6,19140	6,19140
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02949
					COST DIRECTE				8,18697
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,18697**

P-105 **PG2P-6T0A** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	33,24000	=	1,06368	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	28,50000	=	1,42500	
					Subtotal:			2,48868	2,48868
Materials									
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,14000	=	3,20280	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		3,37280	3,37280
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03733
					COST DIRECTE			5,89881
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,89881**

P-106 **PG33-E432** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **5,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	33,24000	=	1,32960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	28,50000	=	1,14000	
					Subtotal:			2,46960	2,46960
Materials									
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,20000	=	3,26400	
					Subtotal:			3,26400	3,26400
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03704
					COST DIRECTE				5,77064
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,77064**

P-107 **PG33-E437** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **9,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	28,50000	=	1,48200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	33,24000	=	1,72848	
					Subtotal:			3,21048	3,21048
Materials									
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de	1,020	x	5,99000	=	6,10980	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums					
				Subtotal:			6,10980	6,10980
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04816
				COST DIRECTE				9,36844
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,36844**
P-108	**PG33-E43B**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**			**17,07** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	28,50000 =	2,05200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	33,24000 =	2,39328	
				Subtotal:			4,44528	4,44528
Materials								
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	12,31000 =	12,55620	
				Subtotal:			12,55620	12,55620
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06668
				COST DIRECTE				17,06816
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,06816**
P-109	**PG33-E44C**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**			**19,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	33,24000 =	1,32960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	28,50000 =	1,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,46960	2,46960
Materials								
	BG33-G2VL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	16,40000 =	16,72800	
				Subtotal:			16,72800	16,72800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03704
				COST DIRECTE				19,23464
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,23464**
P-110	**PG33-E44F**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**			**57,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	33,24000 =	2,39328	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	28,50000 =	2,05200	
				Subtotal:			4,44528	4,44528
Materials								
	BG33-G2VF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	51,85000 =	52,88700	
				Subtotal:			52,88700	52,88700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06668
				COST DIRECTE				57,39896
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,39896**
P-111	**PG33-E44H**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**			**93,94** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	28,50000	=	2,62200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	33,24000	=	3,05808	
					Subtotal:			5,68008	5,68008
Materials									
	BG33-G2VD	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	86,45000	=	88,17900	
					Subtotal:			88,17900	88,17900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08520
			COST DIRECTE						93,94428
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,94428**

P-112 PG33-E46L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	28,50000	=	0,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	33,24000	=	1,06368	
					Subtotal:			1,97568	1,97568
Materials									
	BG33-G30M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,91000	=	0,92820	
					Subtotal:			0,92820	0,92820
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02964
			COST DIRECTE						2,93352
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,93352**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	33,24000	=	1,06368	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	28,50000	=	0,91200	
					Subtotal:			1,97568	1,97568
Materials									
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,57000	=	0,58140	
					Subtotal:			0,58140	0,58140
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02964
			COST DIRECTE						2,58672
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,58672**

P-113 PG33-E4CF m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	33,24000	=	1,06368	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	28,50000	=	0,91200	
					Subtotal:			1,97568	1,97568
Materials									
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,57000	=	0,58140	
					Subtotal:			0,58140	0,58140
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02964
			COST DIRECTE						2,58672
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,58672**

P-114 PG41-EQV9 u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor **Rend.: 1,000** **1.367,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	33,24000	=	13,29600	
					Subtotal:			18,99600	18,99600
Materials									
	BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1,000	x	1.348,00000	=	1.348,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:			1.348,46000	1.348,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28494
				COST DIRECTE					1.367,74094
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.367,74094**

P-115 PG47-ELV3 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **335,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	
					Subtotal:			16,66920	16,66920
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG49-18EE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	318,49000	=	318,49000	
					Subtotal:			319,00000	319,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25004
				COST DIRECTE					335,91924
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**335,91924**

P-116 PG47-ELX5 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **41,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	33,24000	=	6,64800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
					Subtotal:			12,34800	12,34800
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,30000	=	28,30000	
					Subtotal:			28,81000	28,81000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18522
				COST DIRECTE					41,34322
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,34322**

P-117 PG47-EMN4 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **323,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
					Subtotal:			16,66920	16,66920
Materials									
	BG49-194W	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	305,72000	=	305,72000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			306,23000	306,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25004
				COST DIRECTE					323,14924
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**323,14924**

P-118 PG4A-EOUJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **1.174,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	33,24000	=	26,25960	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		31,95960	31,95960
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,51000	=	0,51000	
	BG48-199R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 1.141,38000	=	1.141,38000	
					Subtotal:		1.141,89000	1.141,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47939
				COST DIRECTE				1.174,32899
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.174,32899**

P-119 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **187,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
						Subtotal:		15,67200	15,67200
Materials									
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	170,88000	=	170,88000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
						Subtotal:		171,39000	171,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23508
				COST DIRECTE					187,29708
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**187,29708**

P-120 PG4H-AJR0 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **263,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	28,50000	=	5,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
						Subtotal:		15,67200	15,67200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,51000	=	0,51000	
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 246,66000	=	246,66000	
					Subtotal:		247,17000	247,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23508
				COST DIRECTE				263,07708
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**263,07708**

P-121 PG4N-DQN2 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	28,50000	=	2,85000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	33,24000	=	3,85584	
						Subtotal:		6,70584	6,70584
Materials									
	BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,30000	=	4,30000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
						Subtotal:		4,65000	4,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10059
				COST DIRECTE					11,45643
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,45643**

P-122 PG4N-DQOE u Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar **Rend.: 1,000** **22,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	28,50000	=	2,85000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	33,24000	=	6,64800	
						Subtotal:		9,49800	9,49800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BG4J-0AAA	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar	1,000	x	12,77000	=	12,77000	
						Subtotal:		13,12000	13,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14247
COST DIRECTE		22,76047
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,76047**

P-123 **PG55-0001** u Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF.
Format carril DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada d´alt contrast.
Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.
Tapa cobreix bornes precintable.
Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.

Rend.: 1,000 **290,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	28,50000	=	8,55000	
		Subtotal:					18,52200	18,52200
Materials								
BG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.	1,000	x	272,00000	=	272,00000	
		Subtotal:					272,00000	272,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27783
COST DIRECTE		290,79983
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**290,79983**

P-124 **PG57-DSYZ** u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **51,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	33,24000	=	4,98600	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	28,50000	=	4,27500	
		Subtotal:					9,26100	9,26100
Materials								
BGW8-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
BG57-07S2	u	Transformador d'intensitat 200/5 A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	1,000	x	41,45000	=	41,45000	
		Subtotal:					42,10000	42,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13892
COST DIRECTE		51,49992
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,49992**

P-125 **PG8L-HD2H** u Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat

Rend.: 1,000 **393,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,24000	=	6,64800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,55000	=	5,71000	
		Subtotal:					12,35800	12,35800
Materials								
BG84-H6JU	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, per a carril DIN	1,000	x	380,99000	=	380,99000	
		Subtotal:					380,99000	380,99000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18537
COST DIRECTE		393,53337
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**393,53337**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	PGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	**Rend.: 1,000**	**4.635,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	28,50000	=	57,00000	
			Subtotal:					123,48000	123,48000
Materials									
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
	BGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
			Subtotal:					4.510,23000	4.510,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,85220
			COST DIRECTE						4.635,56220
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.635,56220**

P-127	PGE2-0021	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	**Rend.: 1,000**	**4.633,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	28,50000	=	57,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				123,48000	123,48000
Materials										
	BGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1,000	x	4.500,00000	=	4.500,00000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
			Subtotal:					4.510,23000	4.510,23000
			COST DIRECTE						4.633,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.633,71000**

P-128	PGE2-0031	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 40.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 4 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	**Rend.: 1,000**	**3.238,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	28,50000	=	57,00000	
			Subtotal:					123,48000	123,48000
Materials									
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
	BGE2-0031	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 40.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 4 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1,000	x	3.103,00000	=	3.103,00000	
			Subtotal:					3.113,23000	3.113,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,85220
			COST DIRECTE			3.238,56220
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.238,56220**

P-129 PGE2-0032 u Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 60.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Rend.: 1,000 **3.933,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	28,50000	=	57,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
			Subtotal:					123,48000	123,48000
Materials									
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
	BGE2-0032	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 60.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1,000	x	3.800,00000	=	3.800,00000	
			Subtotal:					3.810,23000	3.810,23000
			COST DIRECTE						3.933,71000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.933,71000**

P-130 PGE5-0001 u Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.

Rend.: 1,000 **177,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	33,24000	=	19,94400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	28,50000	=	17,10000	
			Subtotal:					37,04400	37,04400
Materials									
	BGE5-0001	u	Mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.	1,000	x	130,00000	=	130,00000	
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
			Subtotal:					140,23000	140,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55566
			COST DIRECTE						177,82966
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**177,82966**

PJ005-0001 u Partida Jornada d'assajos amb líquids penetrants **Rend.: 1,000** **0,00** €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-131 PJPF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

Rend.: 1,000 **500,00** €

COST DIRECTE		500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

P-132 PLEF-0001 u Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments:
- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC)

Rend.: 1,000 **2.700,00** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	LEGE-0002	u	Tràmit per la sol·licitud d'accés i connexió, obtenció, acceptació i pagament de les condicions tècnico-econòmiques (CTE) i obtenció del CAU.	1,000	x 700,00000	=	700,00000	
	LEGE-0003	u	Tràmits per a la legalització elèctrica en BT. Confecció de la següent documentació: - Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació (DR). Aquest document s'ha de presentar també davant l'organisme competent. - Projecte de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent. - Certificat de direcció i acabament d'obra signat per un tècnic titulat competent (CFO, Model Elec-4). - Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat (CIE). - Certificat de les inspeccions inicials amb qualificació favorable, emès per un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT. - Justificant d'inscripció al RITSIC de la instal·lació. - Instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació.	1,000	x 1.000,00000	=	1.000,00000	
	LEGE-0004	u	Tràmit per la sol·licitud del contracte tècnic d'accés amb l'empresa distribuïdora (CTA). Es requereix el tràmit de la següent documentació: - Formulari CTA. - Còpia del CIF/DNI del titular. - Còpia del DNI del representant del titular si aquest fos una persona jurídica. - Acceptació de les CTE. - Certificat de superació de proves (CIE). - Dades característiques principals de la instal·lació. - Esquema unifilar on es reflecteixin com a mínim els equips de mesura. Firma per part del productor i de l'empresa distribuïdora del CTA rebut.	1,000	x 250,00000	=	250,00000	
	LEGE-0005	u	Tràmit per a donar d'alta els equips de mesura de la instal·lació FV. Inspecció i verificació de la configuració dels equips de mesura per part de l'empresa distribuïdora.	1,000	x 250,00000	=	250,00000	
	LEGE-0006	u	Tràmit per a la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva per a instal·lacions generadores d'autoconsum acollides a la venta d'excedents de 10 kW a 100 kW, inscripció en el RAC. Documentació necessària per a la realització d'aquest tràmit: - Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum. - Document de constitució de la Socieat o Comunitat (en cas que es tracti d'una societat diferent a SL i SA). - Projecte de la instal·lació signat per facultatiu competent. - Certificat de direcció i acabament d'obra (CFO). - Declaració del tècnic competent. - Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora. - Informe gestor xarxa. - Certificat de compliment de punts de mesura, amb detall del Codi de la instal·lació de producció a efectes de liquidació (CIL).	1,000	x 250,00000	=	250,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	LEGE-0001	u	Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT.	1,000	x 250,00000	=	250,00000	
					Subtotal:		2.700,00000	2.700,00000
					COST DIRECTE			2.700,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.700,00000**

P-133 PM32-DZ4Z u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes **Rend.: 1,000** **304,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,55000	=	2,85500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	33,24000	=	3,32400	
					Subtotal:			6,17900	6,17900
Materials									
	BM33-0T4S	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x	298,36000	=	298,36000	
					Subtotal:			298,36000	298,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09269
					COST DIRECTE				304,63169
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**304,63169**

P-134 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
					Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials									
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			34,87000	34,87000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15399
					COST DIRECTE				45,28999
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,28999**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-135	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000	2,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	28,55000	=	0,42825	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	33,24000	=	0,49860	
			Subtotal:					0,92685	0,92685
Materials									
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,08000	=	1,13400	
			Subtotal:					1,13400	1,13400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01390
			COST DIRECTE						2,07475
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,07475**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	PP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.	Rend.: 1,000	380,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	33,24000	=	99,72000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	28,50000	=	28,50000	
			Subtotal:					128,22000	128,22000
Materials									
	BP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB.	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
			Subtotal:					250,00000	250,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,92330
			COST DIRECTE						380,14330
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**380,14330**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-137	PP7A-H9LO	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000	245,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,24000	=	66,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,55000	=	57,10000	
			Subtotal:					123,58000	123,58000
Materials									
	BP7E-H5SW	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
			Subtotal:					120,00000	120,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,85370
			COST DIRECTE						245,43370
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**245,43370**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-138	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built.	Rend.: 1,000	750,00 €

			COST DIRECTE						750,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**750,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	25,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000	=	21,80750	
			Subtotal:					21,80750	21,80750
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,08513
			COST DIRECTE						25,29763
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,29763**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000	107,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,81000	=	107,81000	
			Subtotal:					107,81000	107,81000
			COST DIRECTE						107,81000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,81000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	Rend.: 1,000	19,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU6-0TJE	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x	19,34000	=	19,34000	
			Subtotal:					19,34000	19,34000
			COST DIRECTE						19,34000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,34000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000	136,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	136,50000	=	136,50000	
			Subtotal:					136,50000	136,50000
			COST DIRECTE						136,50000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,50000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	71,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,25000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	PQUF-7B6I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	Rend.: 1,000	61,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU9-173O	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	61,51000	=	61,51000	
			Subtotal:					61,51000	61,51000
			COST DIRECTE						61,51000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,51000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	109,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000	=	101,10000	
					Subtotal:			101,10000	101,10000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,19863
				COST DIRECTE					109,24363
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**109,24363**
P-146	**PQUM-566Y**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**45,52** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			2,27000	2,27000
Materials									
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
					Subtotal:			43,19000	43,19000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,05675
				COST DIRECTE					45,51675
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,51675**

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PAJP-0001	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	€
				COST DIRECTE	2.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.000,0000**	
	PAJP-0003	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria	**Rend.: 1,000**	**4.000,00**	€
				COST DIRECTE	4.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.000,0000**	
	PAJP-0021	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	€
				COST DIRECTE	2.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.000,0000**	
	PPIM-0001	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	€
				COST DIRECTE	2.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.000,0000**	
	PPIM-0003	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	€
				COST DIRECTE	3.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.000,0000**	
	PPIM-0021	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	€
				COST DIRECTE	2.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
LEGE-0001	u	Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT.	250,00000	€
LEGE-0002	u	Tràmit per la sol·licitud d'accés i connexió, obtenció, acceptació i pagament de les condicions tècnico-econòmiques (CTE) i obtenció del CAU.	700,00000	€
LEGE-0003	u	Tràmits per a la legalització elèctrica en BT. Confecció de la següent documentació: - Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació (DR). Aquest document s'ha de presentar també davant l'organisme competent. - Projecte de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent. - Certificat de direcció i acabament d'obra signat per un tècnic titulat competent (CFO, Model Elec-4). - Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat (CIE). - Certificat de les inspeccions inicials amb qualificació favorable, emès per un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT. - Justificant d'inscripció al RITSIC de la instal·lació. - Instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació.	1.000,00000	€
LEGE-0004	u	Tràmit per la sol·licitud del contracte tècnic d'accés amb l'empresa distribuïdora (CTA). Es requereix el tràmit de la següent documentació: - Formulari CTA. - Còpia del CIF/DNI del titular. - Còpia del DNI del representant del titular si aquest fos una persona jurídica. - Acceptació de les CTE. - Certificat de superació de proves (CIE). - Dades característiques principals de la instal·lació. - Esquema unifilar on es reflecteixin com a mínim els equips de mesura. Firma per part del productor i de l'empresa distribuïdora del CTA rebut.	250,00000	€
LEGE-0005	u	Tràmit per a donar d'alta els equips de mesura de la instal·lació FV. Inspecció i verificació de la configuració dels equips de mesura per part de l'empresa distribuïdora.	250,00000	€
LEGE-0006	u	Tràmit per a la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva per a instal·lacions generadores d'autoconsum acollides a la venta d'excedents de 10 kW a 100 kW, inscripció en el RAC. Documentació necessària per a la realització d'aquest tràmit: - Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum. - Document de constitució de la Socieat o Comunitat (en cas que es tracti d'una societat diferent a SL i SA). - Projecte de la instal·lació signat per facultatiu competent. - Certificat de direcció i acabament d'obra (CFO). - Declaració del tècnic competent. - Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora. - Informe gestor xarxa. - Certificat de compliment de punts de mesura, amb detall del Codi de la instal·lació de producció a efectes de liquidació (CIL).	250,00000	€
P005-01ZZ	ut	JORNADES ASSAJOS LÍQUIDS PENETRANTS	713,63000	€
YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	1.030,00000	€
YIX010	u	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	450,00000	€
YIX011	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	436,89000	€

FV Sant Llorenç Savall

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
YIX0110	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	436,89000	€
YIX0111	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	436,89000	€
YIX0112	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	436,89000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	01	Mesures PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15B-0001	u	Sumbinistrament i instal·lació escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 18)	2.018,41	1,000	2.018,41
2	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 73)	6,23	45,000	280,35
3	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 74)	309,92	7,000	2.169,44

TOTAL Titol 4 01.01.01.01 4.468,20

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	02	Transport i acopi

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P129-0001	h	Camió grua (P - 8)	65,03	16,000	1.040,48
2	P125-0001	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 7)	44,33	24,000	1.063,92

TOTAL Titol 4 01.01.01.02 2.104,40

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	03	Auxiliars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAJP-0001	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	PPIM-0001	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 4 01.01.01.03 4.000,00

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Mòduls fotovoltaics

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent. (P - 130)	177,83	220,000	39.122,60

TOTAL Titol 4 01.01.02.01 39.122,60

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Inversors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-0003	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66. (P - 126)	4.635,56	1,000	4.635,56

TOTAL Titol 4 01.01.02.02 4.635,56

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	03	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P447-0006	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba del pavelló de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFit - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L (P - 46)	5.078,08	1,000	5.078,08

TOTAL Titol 4 01.01.02.03 5.078,08

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió	2,59	2.008,800	5.202,79

fums, col·locat en canal o safata (P - 113)

TOTAL Titol 5 **01.01.02.04.01** **5.202,79**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E44H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 111)	93,94	40,000	3.757,60

TOTAL Titol 5 **01.01.02.04.02** **3.757,60**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1)	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	2,59	1.004,400	2.601,40

TOTAL Titol 5 (1) **01.01.02.04.03.01** **2.601,40**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1)	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 108)	17,07	40,000	682,80

TOTAL Titol 5 (1) **01.01.02.04.03.02** **682,80**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica

Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	01	Quadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 91)	45,88	1,000	45,88
2	PG1B-DGQI	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 93)	89,54	1,000	89,54

TOTAL Titol 5 **01.01.02.05.01** **135,42**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	02	Fusibles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 121)	11,46	32,000	366,72

TOTAL Titol 5 **01.01.02.05.02** **366,72**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	03	Magnetos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4A-EOUJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 118)	1.174,33	1,000	1.174,33

TOTAL Titol 5 **01.01.02.05.03** **1.174,33**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	04	Sobretensions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 119)	187,30	16,000	2.996,80
2	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 120)	263,08	1,000	263,08

TOTAL Titol 5 **01.01.02.05.04** **3.259,88**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	05	Diferencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 114)	1.367,74	1,000	1.367,74

TOTAL Titol 5 **01.01.02.05.05** **1.367,74**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	06	Pas d'instal·lacions
Titol 5	01	Canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG25-AZCY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 97)	17,63	20,000	352,60
2	PG25-AZCZ	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 98)	19,67	70,000	1.376,90

TOTAL Titol 5 **01.01.02.06.01** **1.729,50**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Punt de connexió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4N-DQOE	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar (P - 122)	22,76	9,000	204,84
2	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 95)	795,19	1,000	795,19
3	PG19-DGHC	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09,	686,51	1,000	686,51

			muntada superficialment (P - 90)			

TOTAL Titol 4 **01.01.02.07** **1.686,54**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	03	Control i monitoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 116)	41,34	1,000	41,34
2	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 105)	5,90	5,000	29,50
3	PP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. (P - 136)	380,14	1,000	380,14
4	PG1B-DGQ4	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment (P - 92)	78,00	1,000	78,00
5	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat (P - 125)	393,53	1,000	393,53
6	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 135)	2,07	5,000	10,35
7	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 124)	51,50	3,000	154,50
8	PP7A-H9LO	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 137)	245,43	1,000	245,43
9	PG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è. (P - 123)	290,80	1,000	290,80

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **1.623,59**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	04	Obra civil
Titol 4	01	Armaris i envolupants

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0001	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm. (P - 85)	2.268,91	1,000	2.268,91

TOTAL Titol 4 **01.01.04.01** **2.268,91**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	04	Obra civil
Titol 4	02	Rases
Titol 5	01	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 104)	8,19	40,000	327,60

TOTAL Titol 5 **01.01.04.02.01** **327,60**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	04	Obra civil
Titol 4	02	Rases
Titol 5	02	Pericons i tapes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK4-I4H2	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 83)	113,07	2,000	226,14
2	PDK1-DX9P	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 80)	21,16	2,000	42,32

TOTAL Titol 5 **01.01.04.02.02** **268,46**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	04	Obra civil
Titol 4	02	Rases
Titol 5	03	Rases

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I0PB	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 23)	237,25	4,047	960,15

2	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	12,52	1,481	18,54
3	P2146-L5KG	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 21)	74,82	9,870	738,47
4	P9E1-V6R3	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 70)	57,65	1,050	60,53
5	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 25)	30,25	0,987	29,86
6	P923-JDRF	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 68)	136,69	0,987	134,91

TOTAL Titol 5 **01.01.04.02.03** **1.942,46**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	05	Legalització i projecte As-Built

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (P - 138)	750,00	1,000	750,00
2	PLEF-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) (P - 132)	2.700,00	1,000	2.700,00
3	PJPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 131)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **3.950,00**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	06	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 31)	0,00	0,024	0,00
2	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 34)	14,67	1,970	28,90
3	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 32)	0,00	0,071	0,00
4	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27)	27,24	4,860	132,39
5	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 29)	9,68	6,830	66,11
6	P2RA-EU2N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 33)	24,73	0,003	0,07
7	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 28)	9,93	6,860	68,12
8	P2RR-WLVN	u	Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra (P - 38)	17,59	2,000	35,18
9	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 26)	27,24	6,860	186,87

TOTAL Titol 3 **01.01.06** **517,64**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	01	Instal·lacions provisionals d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 142)	136,50	1,000	136,50
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 143)	71,25	1,000	71,25
3	PQUF-7B6I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 144)	61,51	1,000	61,51
4	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 139)	25,30	2,000	50,60

5	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 145)	109,24	1,000	109,24
6	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 146)	45,52	4,000	182,08
7	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 140)	107,81	2,000	215,62
8	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 141)	19,34	1,000	19,34

TOTAL Titol 4 **01.01.07.01** **846,14**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	02	Senyalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB2RA61	u	Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 1)	243,45	2,000	486,90
2	HBBAR015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 3)	29,45	1,000	29,45
3	HBC1HR01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 4)	92,37	1,000	92,37
4	PBC5-56GO	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 75)	22,23	10,000	222,30
5	HBBAR005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 2)	30,97	2,000	61,94

TOTAL Titol 4 **01.01.07.02** **892,96**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	03	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 11)	12,81	8,000	102,48
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	18,60	5,000	93,00
3	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	6,56	8,000	52,48
4	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	16,06	5,000	80,30
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,69	8,000	21,52
6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	9,61	2,000	19,22
7	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 16)	11,60	2,000	23,20

8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 15)	10,13	2,000	20,26

TOTAL Titol 4 01.01.07.03 412,46

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	04	Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	2,99	1,000	2,99
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,00	1,000	6,00
3	PM32-DZ4Z	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 133)	304,63	1,000	304,63
4	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 134)	45,29	1,000	45,29

TOTAL Titol 4 01.01.07.04 358,91

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	05	Informes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PESS-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Instal·lacions provisionals d'obra. - Elements de senyalització. - Proteccions individuals. - Proteccions col·lectives. - Realització de l'informe de EBSS. - Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra. - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés... (P - 84)	100,00	1,000	100,00

TOTAL Titol 4 01.01.07.05 100,00

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 5	01	Mesures PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 73)	6,23	40,000	249,20
2	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 74)	309,92	5,000	1.549,60

TOTAL Titol 5 01.02.01.01.01 1.798,80

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 5	02	Transport i acopi

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P125-0001	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 7)	44,33	16,000	709,28
2	P129-0001	h	Camió grua (P - 8)	65,03	24,000	1.560,72

TOTAL Titol 5 01.02.01.01.02 2.270,00

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 5	03	Auxiliars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPIM-0021	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	PAJP-0021	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 5 01.02.01.01.03 4.000,00

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	01	Mòduls fotovoltaics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i	177,83	280,000	49.792,40

precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent.
(P - 130)

TOTAL Titol 5 01.02.01.02.01 49.792,40

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	02	Inversors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-0021	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 10 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66. (P - 127)	4.633,71	1,000	4.633,71

TOTAL Titol 5 01.02.01.02.02 4.633,71

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	03	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P447-0026	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per a la coberta corba de la pista de Sant Llorenç de Savall. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - ClampFitPro - Tornillo autorroscante 6,0x25 junta A2 - End clamp RapidPro 30-47mm (P - 47)	6.816,58	1,000	6.816,58

TOTAL Titol 5 01.02.01.02.03 6.816,58

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	04	Cablejat
Titol 5 (1)	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	2,59	2.208,000	5.718,72

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.04.01 5.718,72

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	04	Cablejat
Titol 5 (1)	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E44H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 111)	93,94	131,250	12.329,63

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.04.02 12.329,63

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	04	Cablejat
Titol 5 (1)	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1) (1)	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	2,59	141,750	367,13

TOTAL Titol 5 (1) (1) 01.02.01.02.04.03.01 367,13

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	04	Cablejat
Titol 5 (1)	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1) (1)	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 108)	17,07	131,250	2.240,44

TOTAL Titol 5 (1) (1) 01.02.01.02.04.03.02 2.240,44

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica

Titol 5	05	Equips de protecció
Titol 5 (1)	01	Quadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQW	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 94)	220,61	1,000	220,61
2	PG1B-DGQI	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 93)	89,54	1,000	89,54

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.05.01 310,15

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	05	Equips de protecció
Titol 5 (1)	02	Fusibles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 121)	11,46	40,000	458,40

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.05.02 458,40

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	05	Equips de protecció
Titol 5 (1)	03	Magnetos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4A-EOUJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 118)	1.174,33	1,000	1.174,33

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.05.03 1.174,33

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	05	Equips de protecció
Titol 5 (1)	04	Sobretensions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 119)	187,30	41,000	7.679,30

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.05.04 7.679,30

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	05	Equips de protecció
Titol 5 (1)	05	Diferencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 114)	1.367,74	1,000	1.367,74

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.05.05 1.367,74

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	06	Pas d'instal·lacions
Titol 5 (1)	01	Canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG25-AZD6	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 55x130 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 100)	26,07	73,000	1.903,11

TOTAL Titol 5 (1) 01.02.01.02.06.01 1.903,11

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 5	07	Punt de connexió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG19-DGHC	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 90)	686,51	1,000	686,51
2	PG1D-H9VT	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1620x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 96)	1.529,19	1,000	1.529,19
3	PG4N-DQOE	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar (P - 122)	22,76	15,000	341,40

4	PG19-DGH7	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 89)	303,82	1,000	303,82
5	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (P - 88)	241,79	1,000	241,79

TOTAL Titol 5 **01.02.01.02.07** **3.102,71**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica	
Titol 4	03	Control i monitoratge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQ4	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment (P - 92)	78,00	1,000	78,00
2	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 135)	2,07	5,000	10,35
3	PG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è. (P - 123)	290,80	1,000	290,80
4	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 116)	41,34	1,000	41,34
5	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 105)	5,90	5,000	29,50
6	PP7A-H9LO	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 137)	245,43	1,000	245,43
7	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 124)	51,50	3,000	154,50
8	PP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. (P - 136)	380,14	1,000	380,14
9	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat (P - 125)	393,53	1,000	393,53

TOTAL Titol 4 **01.02.01.03** **1.623,59**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica	
Titol 4	04	Obra civil	
Titol 5	01	Armaris i envolupants	
Titol 5 (1)	01	Prefabricats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0001	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 2.000x2.000x480 mm. (P - 85)	2.268,91	2,000	4.537,82
2	PG10-0002	u	Subministrament i instal·lació armari prefabricat monobloc de composició GRC amb porta metàl·lica en xapa galvanitzada i marc en glet. Dimensions interiors de 1556x710x345 mm. (P - 86)	1.068,91	1,000	1.068,91

TOTAL Titol 5 (1) **01.02.01.04.01.01** **5.606,73**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica	
Titol 4	04	Obra civil	
Titol 5	02	Rases	
Titol 5 (1)	01	Rasa asfalt CC	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 20)	19,14	1,634	31,27
2	P221B-I0PB	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 23)	237,25	0,696	165,13
3	P931-I17F	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 69)	114,34	0,450	51,45
4	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	12,52	0,245	3,07
5	P9H1-CUOK	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà (P - 71)	58,00	0,840	48,72

TOTAL Titol 5 (1) **01.02.01.04.02.01** **299,64**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica	

Titol 4	04	Obra civil
Titol 5	02	Rases
Titol 5 (1)	03	Rasa asfalt CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 20)	19,14	61,688	1.180,71
2	P221B-I0PB	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 23)	237,25	25,292	6.000,53
3	P931-I17F	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 69)	114,34	16,039	1.833,90
4	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	12,52	9,254	115,86
5	P9H1-CUOK	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 8 surf B 50/70 D, amb tractament amb pintura tricomponent acrílic poliuretà (P - 71)	58,00	26,250	1.522,50

TOTAL	**Titol 5 (1)**	**01.02.01.04.02.03**		**10.653,50**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Obra civil
Titol 5	02	Rases
Titol 5 (1)	04	Tubs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUFY	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 101)	8,17	250,000	2.042,50
2	PG2N-EUGA	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 103)	3,37	24,000	80,88

TOTAL	**Titol 5 (1)**	**01.02.01.04.02.04**		**2.123,38**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Obra civil
Titol 5	02	Rases
Titol 5 (1)	05	Pericons i tapes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK1-DXA3	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (P - 81)	42,59	8,000	340,72
2	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 82)	107,92	8,000	863,36

TOTAL	**Titol 5 (1)**	**01.02.01.04.02.05**		**1.204,08**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Legalització i projecte As-built

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PLEF-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) (P - 132)	2.700,00	1,000	2.700,00
2	PJPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 131)	500,00	1,000	500,00
3	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (P - 138)	750,00	1,000	750,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.01.05**		**3.950,00**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	06	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 31)	0,00	0,050	0,00
2	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 34)	14,67	2,300	33,74
3	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 32)	0,00	0,091	0,00

4	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27)	27,24	5,800	157,99
5	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 29)	9,68	7,870	76,18
6	P2RA-EU2N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 33)	24,73	0,460	11,38
7	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 28)	9,93	7,870	78,15
8	P2RR-WLVN	u	Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra (P - 38)	17,59	3,110	54,70
9	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 26)	27,24	7,870	214,38

TOTAL Titol 4 **01.02.01.06** **626,52**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Seguretat i Salut
Titol 5	01	Instal·lacions provisionals d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 142)	136,50	1,000	136,50
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 143)	71,25	1,000	71,25
3	PQUF-7B6I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 144)	61,51	1,000	61,51
4	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 139)	25,30	2,000	50,60
5	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 145)	109,24	1,000	109,24
6	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 146)	45,52	4,000	182,08
7	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 140)	107,81	2,000	215,62
8	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 141)	19,34	1,000	19,34

TOTAL Titol 5 **01.02.01.07.01** **846,14**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella

Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Seguretat i Salut
Titol 5	02	Senyalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB2RA61	u	Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 1)	243,45	2,000	486,90
2	HBBAR015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 3)	29,45	1,000	29,45
3	HBC1HR01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 4)	92,37	1,000	92,37
4	PBC5-56GO	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 75)	22,23	10,000	222,30
5	HBBAR005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 2)	30,97	2,000	61,94

TOTAL Titol 5 **01.02.01.07.02** **892,96**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Seguretat i Salut
Titol 5	03	Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 11)	12,81	8,000	102,48
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	18,60	5,000	93,00
3	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	6,56	8,000	52,48
4	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	16,06	5,000	80,30
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,69	8,000	21,52
6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	9,61	2,000	19,22
7	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 16)	11,60	2,000	23,20
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 15)	10,13	2,000	20,26

TOTAL Titol 5 **01.02.01.07.03** **412,46**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica

Titol 4	07	Seguretat i Salut	
Titol 5	04	Proteccions col·lectives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	2,99	1,000	2,99
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,00	1,000	6,00
3	PM32-DZ4Z	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 133)	304,63	1,000	304,63
4	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 134)	45,29	1,000	45,29

TOTAL Titol 5 **01.02.01.07.04** **358,91**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	01	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Seguretat i Salut
Titol 5	05	Informes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PESS-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Instal·lacions provisionals d'obra. - Elements de senyalització. - Proteccions individuals. - Proteccions col·lectives. - Realització de l'informe de EBSS. - Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra. - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés... (P - 84)	100,00	1,000	100,00

TOTAL Titol 5 **01.02.01.07.05** **100,00**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Control de qualitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-020B	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 6)	1.647,32	5,000	8.236,60
2	P005-0001	u	Partida Jornada d'assajos amb líquids penetrants (P - 5)	713,63	3,000	2.140,89

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **10.377,49**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica

Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica	
Titol 4	02	Seguretat i salut	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASS1-0001	u	Partida seguretat i salut (P - 72)	7.590,00	1,000	7.590,00

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **7.590,00**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	03	Demolicions, enderrocs i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 22)	11,41	326,092	3.720,71
2	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	12,46	125,136	1.559,19

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **5.279,90**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Fonamentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 42)	16,88	21,648	365,42
2	P312-I69Y	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 40)	110,82	70,752	7.840,74
3	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 41)	99,78	238,022	23.749,84
4	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 39)	1,81	4.120,241	7.457,64

TOTAL Titol 4 **01.02.02.04** **39.413,64**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 52)	2,74	6.511,428	17.841,31

2	P442-DG02	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 43)	2,66	3.807,580	10.128,16
3	P448-44I1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 51)	3,92	18.452,001	72.331,84
4	P446-DMBX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 45)	2,54	1.128,204	2.865,64
5	P445-E7GA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 44)	2,70	107,910	291,36
6	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 56)	1,82	1.261,972	2.296,79
7	P4DH-DQJP	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 55 cm de, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (P - 57)	37,72	69,300	2.614,00
8	P4510-N90J	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba (P - 53)	172,79	16,632	2.873,84
9	P45C1-10CM2	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 55)	124,29	25,027	3.110,61

TOTAL Titol 4 **01.02.02.05** **114.353,55**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	06	Cobertes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P542-8ZZK	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 12 i 15 cm4 i una massa superficial entre 8 i 9 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 59)	22,62	1.634,871	36.980,78
2	P54C-WHPN	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 60)	25,77	48,895	1.260,02
3	P5ZJ2-I07H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 63)	41,56	165,220	6.866,54
4	P5ZJ1-52DT	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 62)	29,41	97,790	2.876,00

TOTAL Titol 4 **01.02.02.06** **47.983,34**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Instal·lacions d'evacuació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD15-78QI	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 76)	38,79	46,200	1.792,10
2	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 78)	128,48	3,000	385,44
3	PD77-WCEL	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 79)	84,02	92,400	7.763,45
4	PD33-B28C	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de polipropilè de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 77)	280,62	1,000	280,62

TOTAL Titol 4 **01.02.02.07** **10.221,61**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	02	Instal·lació 2 - Pista Vermella
Titol 3	02	Coberta suport de la instal·lació fotovoltaica
Titol 4	08	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5V	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 30)	40,20	348,862	14.024,25
2	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 37)	9,58	326,092	3.123,96
3	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	16,43	18,770	308,39
4	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 35)	55,50	4,000	222,00

TOTAL Titol 4 **01.02.02.08** **17.678,60**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	01	Mesures PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15B-0001	u	Sumbinistrament i instal·lació escala metàl·lica vertical fixa amb cèrcol perimetral, amb tubs d'acer S275JR, de 52 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 18)	2.018,41	1,000	2.018,41

2	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 73)	6,23	110,000	685,30
3	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 74)	309,92	15,000	4.648,80

TOTAL Titol 4 01.03.01.01 7.352,51

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	02	Transport i acopi

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P129-0001	h	Camió grua (P - 8)	65,03	16,000	1.040,48
2	P125-0001	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 7)	44,33	24,000	1.063,92

TOTAL Titol 4 01.03.01.02 2.104,40

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	01	Actuacions prèvies o auxiliars
Titol 4	03	Auxiliars

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAJP-0003	PA	Partida alçada per ajudes de paleteria (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00
2	PPIM-0003	PA	Partida per imprevistos o per a possibles millores (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL Titol 4 01.03.01.03 7.000,00

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	01	Mòduls fotovoltaics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 420 Wp, amb 144 cèl·lules monocristalines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 38,11 V, Intensitat de curtcircuit 14,07 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,1% o equivalent. (P - 130)	177,83	239,000	42.501,37

TOTAL Titol 4 01.03.02.01 42.501,37

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica

Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	02	Inversors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-0031	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 40.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 4 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66. (P - 128)	3.238,56	1,000	3.238,56
2	PGE2-0032	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 60.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, ranf de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100VDC, rendiment (CE) 98,4%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66. (P - 129)	3.933,71	1,000	3.933,71

TOTAL Titol 4 01.03.02.02 7.172,27

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	03	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P447-0032	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 10º sobre coberta plana. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm - Base Rail Pro 2500mm - Base Rail Pro Connector - Base Rail Pro 550 - Estera de caucho 300x110x20mm AK SK - Screw-In Module Support Pro - Screw-In Elevation Pro - Elevation Pro - Module Support Pro - Ballast+Connection Rail Pro 1600mm - RapidConnect90 - Installation tool FixGrid Pro (P - 48)	1.826,06	1,000	1.826,06
2	P447-0033	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Perfil portante de módulos Pro70 - 4400m - Plastic end cap Pro - Slide-in connector Pro - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - End clamp RapidPro 30-47mm - Middle clamp RapidPro 30-47mm (P - 49)	11.351,02	1,000	11.351,02
3	P447-0034	u	Subministrament i instal·lació d'estructura de suport de panells FV per una inclinació de 15º. Inclou tot el petit material, guies i accessoris per a la completa instal·lació. Aquesta partida inclou les següents peces: - Suport de móduls 3550mm - Tapa de plàstic	8.100,02	1,000	8.100,02

		- Empalme de inserció - Drill screw 6.0x22 self-tap. seal A2 woA - Roof hook Rapid2+Pro Max HSL - Tornillo 8x120 TX VA cab plana madera - Pinça lateral Rapid16 V 30 - 40 L - Pinça intermedia Rapid16 30 - 40 L (P - 50)			
4	P45C1-0031	m3	Subministrament i col·locació sobre sistema de muntatge de llosa de formigó prefabricada de dimensions 40 cmx40 cm x7 cm i 20 kg de pes. (P - 54)	10,37	103,000	1.068,11

TOTAL Titol 4 01.03.02.03 22.345,21

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	2,59	832,650	2.156,56
2	PG33-E46L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 112)	2,93	576,000	1.687,68

TOTAL Titol 5 01.03.02.04.01 3.844,24

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E44C	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 109)	19,23	45,000	865,35
2	PG33-E44F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 110)	57,40	105,000	6.027,00
3	PG33-E44H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 111)	93,94	3,000	281,82

TOTAL Titol 5 01.03.02.04.02 7.174,17

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1)	01	Cablejat CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E46L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 112)	2,93	288,000	843,84
2	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	2,59	416,325	1.078,28

TOTAL Titol 5 (1) 01.03.02.04.03.01 1.922,12

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	04	Cablejat
Titol 5	03	Xarxa de terra
Titol 5 (1)	02	Cablejat CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E432	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 106)	5,77	45,000	259,65
2	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 107)	9,37	105,000	983,85
3	PG33-E43B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 108)	17,07	3,000	51,21

TOTAL Titol 5 (1) 01.03.02.04.03.02 1.294,71

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	01	Quadres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGPE	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 91)	45,88	3,000	137,64

2	PG1B-DGQI	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 93)	89,54	2,000	179,08

TOTAL Titol 5 **01.03.02.05.01** **316,72**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	02	Fusibles

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 121)	11,46	36,000	412,56

TOTAL Titol 5 **01.03.02.05.02** **412,56**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	03	Magnetos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELV3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 115)	335,92	1,000	335,92
2	PG4A-EOUJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 118)	1.174,33	1,000	1.174,33
3	PG47-EMN4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 117)	323,15	1,000	323,15

TOTAL Titol 5 **01.03.02.05.03** **1.833,40**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	04	Sobretensions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 119)	187,30	19,000	3.558,70

TOTAL Titol 5 **01.03.02.05.04** **3.558,70**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica

Titol 4	05	Equips de protecció
Titol 5	05	Diferencials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 114)	1.367,74	1,000	1.367,74

TOTAL Titol 5 **01.03.02.05.05** **1.367,74**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	06	Pas d'instal·lacions
Titol 5	01	Canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG25-AZD4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 99)	26,23	105,000	2.754,15
2	PG25-AZCY	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 97)	17,63	81,000	1.428,03

TOTAL Titol 5 **01.03.02.06.01** **4.182,18**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	02	Instal·lació fotovoltaica
Titol 4	07	Punt de connexió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4N-DQOE	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar (P - 122)	22,76	9,000	204,84
2	PG1D-H9VS	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 95)	795,19	1,000	795,19
3	PG19-DGHC	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 90)	686,51	1,000	686,51

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.07**			**1.686,54**
Obra		01	Pressupost Fotovoltaica		
Capítol		03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol		
Titol 3		03	Control i monitoratge		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 116)	41,34	1,000	41,34
2	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 105)	5,90	5,000	29,50
3	PP71-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. (P - 136)	380,14	1,000	380,14
4	PG1B-DGQ4	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de quinze mòduls i muntada superficialment (P - 92)	78,00	1,000	78,00
5	PG8L-HD2H	u	Router per a accés al bus del sistema per IP, muntat a carril DIN i connectat (P - 125)	393,53	1,000	393,53
6	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 135)	2,07	5,000	10,35
7	PG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è. (P - 123)	290,80	1,000	290,80
8	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 124)	51,50	3,000	154,50
9	PP7A-H9LO	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 137)	245,43	1,000	245,43

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.03**		**1.623,59**
Obra		01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol		03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol	
Titol 3		04	Obra civil	
Titol 4		01	Armaris i envolupants	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P823-3GD1	m2	Subministrament i instal·lació enrajolat de faixa horitzontal exterior a una alçària <= 3 m, amb rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locat amb morter de ciment 1:4 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 67)	49,27	1,200	59,12
2	P5Z25-50UY	m2	Subministrament i instal·lació solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort (P - 61)	23,63	1,200	28,36
3	P4FF-EEF6	m3	Subministrament i instal·lació paret estructural a dues cares vistes de 11,5 cm de gruix i resistència a compressió 7 N/mm2, de maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (P - 58)	878,80	4,080	3.585,50
4	P811-3EHZ	m2	Subministrament i instal·lació arrebossat esquerdejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 66)	29,18	10,200	297,64
5	P640-423P	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	462,49	1,000	462,49
6	PG10-DB29	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei exterior, encastat (P - 87)	213,40	1,000	213,40

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.04.01**		**4.646,51**
Obra		01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol		03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol	
Titol 3		04	Obra civil	
Titol 4		02	Rases	
Titol 5		01	Tubs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUG4	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 102)	6,39	216,000	1.380,24

TOTAL	**Titol 5**	**01.03.04.02.01**		**1.380,24**
Obra		01	Pressupost Fotovoltaica	
Capítol		03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol	
Titol 3		04	Obra civil	
Titol 4		02	Rases	
Titol 5		02	Pericons i tapes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK4-I4H2	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 83)	113,07	5,000	565,35
2	PDK1-DX9P	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 80)	21,16	5,000	105,80

TOTAL Titol 5 **01.03.04.02.02** **671,15**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	04	Obra civil
Titol 4	02	Rases
Titol 5	03	Rases

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-I0PB	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 23)	237,25	17,010	4.035,62
2	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 24)	12,52	6,804	85,19
3	P2146-L5KG	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 21)	74,82	45,360	3.393,84
4	P9E1-V6R3	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 70)	57,65	5,670	326,88
5	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 25)	30,25	6,804	205,82
6	P923-JDRF	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 68)	136,69	4,536	620,03

TOTAL Titol 5 **01.03.04.02.03** **8.667,38**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	05	Legalització i projecte As-Built

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PLEF-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva.	2.700,00	1,000	2.700,00

			Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) (P - 132)			
2	PJPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 131)	500,00	1,000	500,00
3	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (P - 138)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Titol 3 **01.03.05** **3.950,00**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	06	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 31)	0,00	0,020	0,00
2	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 34)	14,67	1,970	28,90
3	P2RA-EU1X	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 32)	0,00	0,071	0,00
4	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27)	27,24	4,860	132,39
5	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 29)	9,68	6,860	66,40
6	P2RA-EU2N	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 33)	24,73	0,032	0,79
7	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 28)	9,93	6,860	68,12
8	P2RR-WLVN	u	Subministrament de sac de polipropilè blanc gran, volum de càrrega aproximadament d'1 m3, mides de 90x90x110 cm amb tapa superior i anses, amb senyalització normalitzada de presència d'amiant, inclòs preparació i precintat del sac per la retirada d'obra (P - 38)	17,59	2,000	35,18
9	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 26)	27,24	6,860	186,87

TOTAL Titol 3 **01.03.06** **518,65**

Obra	01	Pressupost Fotovoltaica
Capítol	03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3	07	Seguretat i Salut
Titol 4	01	Instal·lacions provisionals d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb	136,50	3,000	409,50

			dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 142)			
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 143)	71,25	2,000	142,50
3	PQUF-7B6I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 144)	61,51	2,000	123,02
4	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 139)	25,30	1,000	25,30
5	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 145)	109,24	1,000	109,24
6	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 146)	45,52	3,000	136,56
7	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 140)	107,81	2,000	215,62
8	PQU6-0239	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 141)	19,34	1,000	19,34

TOTAL Titol 4 **01.03.07.01** **1.181,08**

Obra 01 Pressupost Fotovoltaica
Capítol 03 Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3 07 Seguretat i Salut
Titol 4 02 Senyalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB2RA61	u	Rètol informatiu d'informació de les obres i restricció de pas, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 1)	243,45	4,000	973,80
2	HBBAR015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 3)	29,45	2,000	58,90
3	HBC1HR01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 4)	92,37	2,000	184,74
4	PBC5-56GO	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 75)	22,23	10,000	222,30
5	HBBAR005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 2)	30,97	2,000	61,94

TOTAL Titol 4 **01.03.07.02** **1.501,68**

Obra 01 Pressupost Fotovoltaica
Capítol 03 Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3 07 Seguretat i Salut
Titol 4 03 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 11)	12,81	8,000	102,48
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	18,60	8,000	148,80

3	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	6,56	8,000	52,48
4	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	16,06	5,000	80,30
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,69	3,000	8,07
6	P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	9,61	3,000	28,83
7	P147S-65N5	u	Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant (P - 16)	11,60	3,000	34,80
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 15)	10,13	3,000	30,39

TOTAL Titol 4 **01.03.07.03** **486,15**

Obra 01 Pressupost Fotovoltaica
Capítol 03 Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3 07 Seguretat i Salut
Titol 4 04 Proteccions col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	2,99	30,000	89,70
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,00	2,000	12,00
3	PM32-DZ4Z	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 133)	304,63	2,000	609,26
4	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 134)	45,29	1,000	45,29

TOTAL Titol 4 **01.03.07.04** **756,25**

Obra 01 Pressupost Fotovoltaica
Capítol 03 Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol
Titol 3 07 Seguretat i Salut
Titol 4 05 Informes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PESS-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Instal·lacions provisionals d'obra. - Elements de senyalització. - Proteccions individuals. - Proteccions col·lectives. - Realització de l'informe de EBSS. - Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra. - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EBSS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés... (P - 84)	100,00	1,000	100,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.07.05**	**100,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/06/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Instal·lació 1 - Pavelló Municipal	94.882,69
Capítol	01.02	Instal·lació 2 - Pista Vermella	387.559,19
Capítol	01.03	Instal·lació 3 - Escola Josep Gras i Escola Bressol	141.551,52
Obra	**01**	**Pressupost Fotovoltaica**	**623.993,40**
			623.993,40

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	623.993,40
			623.993,40

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	623.993,40
13 % Despeses Generals SOBRE 623.993,40.....	81.119,14
6 % Benefici Industrial SOBRE 623.993,40.....	37.439,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 742.552,14

21 % IVA SOBRE 742.552,14.....	155.935,95

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 898.488,09

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vuit-cents noranta-vuit mil quatre-cents vuitanta-vuit euros amb nou cèntims

DOCUMENT 6 RESUM PER LA LÍNIA DE SUBVENCIONS DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

Resum per la subvenció de la DIBA:
Programa sectorial de transició ecològica 2030 de suport a inversions locals pel clima. Línia de suport 2 "Renovables 2030"

es itec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

El projecte contempla l'execució de tres instal·lacions fotovoltaiques al municipi de Sant Llorenç de Savall per autoconsum compartit:

- Pavelló municipal 92,4 kWp
- Escoles Josep Grass i escola Bressol 100,5 kWp
- Pista Vermella 117,6 kWp

Actualment la pista vermella no disposa de coberta, per aquest motiu l'ajuntament ha encarregat un projecte per la construcció d'una nova estructura que servirà de suport per la instal·lació fotovoltaica prevista.

L'ajuntament assumirà el pressupost de construcció d'aquesta nova coberta ja que no és subvencionable. El pressupost és el següent:

Pressupost total	PEM	PEC	PEC + IVA
Pavelló Municipal	94.882,69 €	112.910,40 €	136.621,59 €
Escola Josep Gras i Bressol	141.551,52 €	168.446,31 €	203.820,03 €
Pista Vermella	387.559,19 €	461.195,44 €	558.046,48 €
TOTAL	**623.993,40 €**	**742.552,15 €**	**898.488,10 €**

Actuacions Subvencionables	PEM	PEC	PEC + IVA
Pavelló Municipal	94.882,69 €	112.910,40 €	136.621,59 €
Escola Josep Gras i Bressol	141.551,52 €	168.446,31 €	203.820,03 €
Pista Vermella (Inst. FV)	134.661,06 €	160.246,66 €	193.898,46 €
TOTAL	**371.095,27 €**	**441.603,37 €**	**534.340,08 €**

Actuacions no subvencionables	PEM	PEC	PEC + IVA
Pista Vermella (Nova coberta)	252.898,13 €	300.948,77 €	364.148,02 €

El present projecte incorpora el projecte executiu de la coberta, tot i que el cost de construir aquesta nova estructura serà assumit 100% per l'ajuntament.

S'ha calculat el rati €/kgCO_2 estalviat per a cadascuna de les actuacions subvencionables:

Instal·lació FV	Nº Panells	kWn	kWh/any	Kg Co2	€/kgCo2
Pavelló Municipal	220	100	137129 kWh/any	65959,05 kgCo2	2,07 kgCo2
Escola Josep Gras i Bressol	239	100	145102 kWh/any	69794,06 kgCo2	2,92 kgCo2
Pista Vermella	280	100	159408 kWh/any	76675,25 kgCo2	2,53 kgCo2
TOTAL				**212428,36 kgCo2**	**2,52 kgCo2**

Barcelona, Juny de 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya. Col·legiat nº 12.676

Carrer París, 207, 5e 1a

08008 - BARCELONA

es itec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

ÍNDEX

1 DISSENY 3

2 COMPONENTS I MATERIALS 3

3 APROVISIONAMENT, TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DEL MATERIAL 5

4 RECEPCIÓ I PROVES 5

5 REQUERIMENTS TÈCNICS PEL MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 5

6 CERTIFICATS, GARANTIA I ASSEGURANCES 5

7 MUNTATGE 6

1 DISSENY

1.1 Disseny del generador fotovoltaic

1.1.1 Generalitats

Tots els mòduls que integren la instal·lació seran del mateix model, i en el cas d'existir altres diferents, el disseny haurà de garantir la seva compatibilitat, l'absència de defectes negatius o de la degradació de les prestacions de la instal·lació per dita causa.

S'utilitzaran mòduls qualificats aportant la documentació sobre les proves i assajos als quals s'han sotmès. En tots els casos es compliran les normes vigents d'obligatori compliment.

1.1.2 Orientació, inclinació i ombres

L'orientació i inclinació del generador fotovoltaic s'ajustarà als límits establerts en la Memòria Descriptiva. El càlcul de la distancia mínima entre files dels mòduls es realitzarà d'acord a la memòria descriptiva.

2 COMPONENTS I MATERIALS

2.1 Generalitats

S'assegurarà un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe 1 que afecta tant els equips (mòduls i inversors), com als materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continua que serà de doble aïllament. La instal·lació incorporarà tots els elements i característiques necessaris per garantir en tot moment la qualitat del subministrament elèctric.

El funcionament de les instal·lacions fotovoltaiques no haurà de provocar avaries en la xarxa, disminucions de les condicions de seguretat ni alteracions superiors a les escomeses per l'empresa de distribució elèctrica.

Així mateix, el funcionament d'aquestes instal·lacions no podrà donar origen a condicions de risc en el treball de manteniment i explotació de la xarxa de distribució.

Tots els materials situats a la intempèrie hauran de ser protegits contra els agents ambientals, en particular la radiació solar i la humitat.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica, homologats segons legislació vigent, per assegurar la protecció en cas de contactes directes i indirectes, curtcircuit, sobrecàrregues.

En la memòria tècnica a presentar pel licitador es ressaltarà els canvis que haguessin pogut produir-se respecte les especificacions tècniques del Concurs i el motiu dels mateixos, així mateix, es facilitaran copies de les especificacions tècniques proporcionades pel fabricant de tots els components.

2.2 Sistemes generadors fotovoltaics

Tots els mòduls hauran de satisfer les especificacions UNE-EN 61215 per mòduls de silici cristal·lí, així com la qualificació per algun laboratori reconegut, que s'acreditarà mitjançant la presentació del certificat oficial corresponent.

El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible i indeleble el model i nom o logotip del fabricant, així com una identificació individual o número de sèrie vinculat a la data de fabricació.

S'utilitzaran mòduls que s'ajustin a les característiques tècniques descrites en aquest PPT.

En cas de variacions respecte aquestes característiques, amb caràcter excepcional, s'haurà de presentar en la memòria tècnica del licitador.

Els mòduls hauran de portar els díodes de derivació per evitar les possibles averies de les cèl·lules així com els circuits hauran de presentar:

- Un grau de protecció IP65.
- Si existeixen marcs laterals hauran de ser d'alumini.
- Per que un mòdul resulti acceptable, la seva potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran d'estar compreses en el marge del ±10% dels corresponents valors nominals de catàleg.
- Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com trencaments o taques en qualsevol dels seus elements així com falta d'alineació en les cèl·lules o bombolles en el encapsulant.
- L'estructura del generador es connectarà a terra.

Per motius de seguretat, per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per a la desconnexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

En relació a la instal·lació dels mòduls solars, és fonamental seguir les instruccions i recomanacions del fabricant per garantir un muntatge segur i eficient. Serà obligatori situar els elements de fixació en els punts exactes on s'indiqui a les especificacions proporcionades pel fabricant i els seus manuals d'instal·lació. El parell màxim de collament també correspondrà amb el que indiqui el fabricant del mòdul, per tal d'evitar d'anys a les plaques solars i assegurar que es mantingui la garantia dels productes.

Cada fabricant té requisits i recomanacions específiques per a la instal·lació dels seus mòduls solars, incloent-hi l'ús adequat dels elements de fixació i la disposició correcta dels panells. És fonamental respectar aquestes indicacions per garantir una instal·lació segura, aprofundint en l'ús òptim de l'energia solar i assegurant el correcte funcionament del sistema al llarg del temps.

2.3 Estructura de suport

Pel que fa al sistema de suport dels panells fotovoltaics, caldrà aportar un estudi justificatiu de l'estructura escollida. Aquest estudi consisteix en una anàlisi tècnica que té com a finalitat avaluar les càrregues que l'estructura ha de suportar, ja sigui per al pes de la pròpia construcció, l'ús que se'n farà o les forces externes com el vent, la neu o altres elements climàtics. Aquest estudi és imprescindible per determinar les dimensions i materials adequats, garantint la seguretat i l'estabilitat de l'edifici o infraestructura i permetrà verificar que la solució adoptada és coherent amb les necessitats i requeriments de l'obra.

L'estructura de suport haurà de complir les següents especificacions:

- S'aportarà una certificació del fabricant que justifiqui la capacitat portant del sistema de fixació dels panells.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació dels mòduls, permetrà les dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar a la integritat dels mòduls seguint les indicacions del fabricant.
- Els punts de subjecció per el mòdul fotovoltaic seran suficients en número, tenint en compte l'area de recolzament i posició relativa, de forma que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses per el fabricant i els mètodes homologats per el model de mòduls.
- El disseny de l'estructura es realitzarà segons l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per el generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.
- L'estructura es protegirà superficialment contra la acció dels agents ambientals i la realització de trepants en l'estructura es portarà a terme abans de procedir al galvanitzat o protecció de l'estructura, sempre i quant sigui el cas.
- En cap cas els topalls de subjecció dels mòduls ni la pròpia estructura projectaran ombra a aquestes.

2.4 Inversors

Presentaran les característiques adequades per la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable per que siguin capaços d'extreure en tot moment la màxima potencia que el generador fotovoltaic pot proporcionar al llarg de cada dia.

Les característiques bàsiques dels inversors seran les següents:

- Principi de funcionament: font de corrent.
- Autoconmutadors.
- Seguiment automàtic del punt de màxima potencia del generador.
- No funcionarà en illa o de forma aïllada.

Els inversors compliran amb directives comunitàries de Seguridad Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica, certificades pel fabricant, i incorporant proteccions en cas de:

- Curtcircuits en alterna.
- Tensió de xarxa fora de rang.
- Freqüència de xarxa fora de rang.
- Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
- Pertorbacions presents a la xarxa com microtalls, polsos, defectes de cicles,
- absència y retorn de la xarxa, etc.

Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per la seva correcta operació i incorporarà els controls automàtics per assegurar la seva adequada supervisió i manipulació. Cada inversor incorporarà els següents controls manuals:

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

- Encès i apagat general de l'inversor.
- Connexió i desconnexió de l'inversor a la interfície CA. Podrà ser extern a l'inversor.

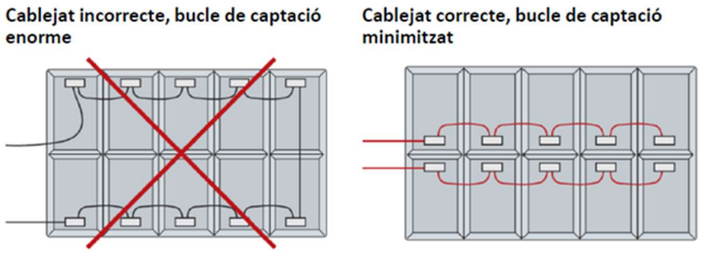
En relació a la instal·lació dels inversors, es respectaran les distàncies de separació indicades pel fabricant i se seguiran les instruccions detallades en el manual d'instal·lació d'aquests equips.

Les distàncies de separació prescrites pel fabricant són crucials per a garantir una correcta dissipació del calor i evitar el sobreescalfament dels inversors. Aquestes mesures ajuden a mantenir la fiabilitat i eficiència dels inversors a llarg termini, prevenint possibles problemes tèrmics o fallades.

A més, el manual d'instal·lació proporciona orientacions específiques sobre el muntatge, connexions elèctriques i altres consideracions rellevants per a un funcionament adequat dels inversors. És important seguir pas a pas les instruccions d'aquest document per garantir un muntatge segur i compatible amb el funcionament de tot el sistema fotovoltaic i optimitzar el seu cicle de vida.

2.5 Cablejat

Els conductors de la part CC hauran de tenir la secció suficient per que la caiguda de tensió sigui inferior del 1,5% i la intensitat màxima admissible sigui superior a la intensitat de dimensionament. El seu material serà de coure i disposaran dels aïllaments i pantalles suficients per a assegurar unes proteccions adequades. Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits d'acord a la normativa vigent. El cablejat de CC s'haurà d'instal·lar de tal manera que es minimitzin les tensions induïdes degudes als llamps i a orígens atmosfèrics, tal com es mostra a la següent figura d'exemple.



Per minimitzar les tensions induïdes degudes a llamps, la superfície de tots els bucles ha de ser lo més petita possible. Els cables de corrent continua i el conductor equipotencial haurien d'anar un al costat del altre. (UNE-HD-60364-7-712, apartat: 712.521.102

Els de la part CA tenir una secció per que la caiguda de tensió sigui inferior del 2%, tenint ambdós casos com referència les tensions corresponents a caixes de connexions.

S'inclourà tota la longitud de cable CC i CA, la qual serà necessària per no generar esforços en els diversos elements ni possibilitat de crear algun risc per el pas de persones. El seu material serà de coure i disposaran dels aïllaments i pantalles suficients per a assegurar unes proteccions adequades.

Tot el cablejat de continua serà de doble aïllament i adequat per el seu us en intempèrie, a l'aire o soterrat, d'acord amb la norma UNE 21123.

És imprescindible que tot el cablejat estigui fixat i organitzat al llarg de tot el seu recorregut. El cablejat s'embridarà i es pentinarà per tal d'evitar creuaments, interferències i per facilitar les tasques de manteniment i reparació. Així mateix, cada cable estarà degudament indentificat amb etiquetes o marcatges clars i llegibles.

2.6 Proteccions

La instal·lació complirà amb el disposat en les Condicions Tècniques per a la connexió d'instal·lacions Fotovoltaiques a la xarxa BT i amb les Normes particulars d'instal·lacions d'enllaç de la companyia elèctrica distribuïdora.

2.7 Caixes, armaris i envolupants

A continuació, es detallen algunes directives clau que s'han de tenir en compte per a la correcta execució de les caixes, armaris i envolupants que allotjaran equips elèctrics al seu interior:

- Disposaran de quades amb premsaestopes, quan les caixes, armaris o envolupants estiguin situats a l'exterior o en espais susceptibles d'exposició a l'aigua. Aquest dispositiu impedeix l'entrada d'aigua i altres elements que puguin afectar la integritat del sistema elèctric i posar en perill la seguretat de les persones i els aparells.
- Condicions de seguretat: És fonamental assegurar que tota la instal·lació compleixi amb les normatives de seguretat elèctrica aplicables al país o regió. Això inclou l'ús adequat de materials aïllants, la correcta protecció dels cables en zones de pas o trànsit, i l'assegurament que tots els aparells i components siguin compatibles amb les càrregues elèctriques previstes. Així mateix, totes les caixes, armaris i envolupants metàl·liques estaran connectades amb la xarxa de terres de l'edifici.

2.8 Instal·lació d'enllaç

La instal·lació complirà amb el disposat en el Real Decret 1110/2007 sobre equips de mesura i facturació d'instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió, amb les condicions tècniques per la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa BT i amb les normes particulars d'instal·lacions d'enllaç de la companyia distribuïdora elèctrica d'aplicació. Concretament, és obligatori complir amb les especificacions particulars de l'empresa distribuïdora e-distribución d'instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució, NRZ103. Atenent als requisits establerts per aquesta normativa, les instal·lacions d'enllaç donaran compliment als següents requisits:

- Bases de fusibles tipus BUC (per a Fusibles NH)
- Endoll (amb terra) amb les seves proteccions diferencials i magnetotèrmiques per donar corrent al mòdem.
- Accessibilitat desde l'exterior les 24 hores del dia dels 365 dies de l'any.

Aquesta normativa és essencial per garantir la seguretat i la qualitat en la instal·lació i funcionament del sistema. D'aquesta manera, es busca assegurar que totes les especificacions i materials emprats siguin compatibles amb els estàndards de la distribuïdora, així com amb les exigències legals i tècniques vigents.

2.9 Posta a terra de les instal·lacions fotovoltaiques

Totes les instal·lacions compliran amb el Real Decret 1110/2007 sobre les condicions de posada a terra en instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió. Es realitzarà un aïllament galvànic entre la xarxa de distribució de baixa tensió i el generador fotovoltaic mitjançant un transformador d'aïllament.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció continua com de la alterna, estaran connectades a una única terra, que serà independent de la del neutre, de l'empresa distribuïdora, d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

2.10 Pas d'instal·lacions

Els passos d'instal·lacions seràn el més discrets, estètics i integrats amb l'entorn possibles. En qualsevol cas, aquests passos s'hauran de consensuar i acordar amb la propietat.

La discreció en la ubicació i execució de les instal·lacions és d'una importància cabdal per a preservar l'harmonia de l'entorn. És essencial evitar que elements com els tubs, cables, safates, canals o altres elements quedin a la vista i alterin l'estètica d'una façana o d'un paisatge. Això no només afecta l'aspecte visual, sinó que també pot repercutir en el benestar dels residents i usuaris, creant una sensació de desordre visual.

D'altra banda, cal considerar la importància del consens amb la propietat. Aquest procés implica una comunicació franca i respectuosa amb els propietaris o gestors dels espais on es realitzaran les instal·lacions. El diàleg i l'acord mutu permeten entendre les necessitats i preocupacions de les parts implicades, així com identificar possibles problemes o interferències amb altres elements de l'entorn.

2.11 SENYALITZACIÓ

És imprescindible garantir la seguretat de totes les persones que puguin interactuar amb les instal·lacions elèctriques. Per això, és necesssari que tota l'estructura elèctrica, incloent-hi la instal·lació d'enllaç, les caixes, armaris i quadres elèctrics, safates, canals i qualsevol altre element de la instal·lació, esitgui degudament senyalitzat i retolat indicant el seu risc elèctric.

La senyalització amb risc elèctric i els retolats clarament identificats són fonamentals per alertar a les persones dels possibles perills elèctrics associats a les diferents parts de la instal·lació i garantir una interacció segura amb les instal·lacions elèctriques. Aquests senyals han de ser fàcilment visibles i comprensibles per a tothom, incloent-hi treballadors, tècnics, usuaris i altres persones que es puguin trobar prop de les instal·lacions.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Els retolats han de contenir símbols reconeguts internacionalment i missatges concisos que adverteixin sobre la presència de corrent elèctric, la necessitat de prendre precaucions i, si s'escau, la prohibició d'accedir a determinades àrees sense autorització i protecció adequades.

3 APROVISIONAMENT, TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DEL MATERIAL

L'instal·lador fotovoltaic tindrà en compte les característiques d'aquest tipus d'instal·lacions que obliguen, en major o menor mesura, a considerar degudament les operacions prèvies al muntatge.

3.1 Aprovisionament

L'instal·lador haurà d'emmagatzemar el material, en condicions apropiades per aquest tipus de material, rebut dels proveïdors i s'encarregarà de fer arribar el material necessari al lloc de la instal·lació sent responsable de la custodia del material fins al seu muntatge.

3.2 Transport

Les instal·lacions fotovoltaiques poden ubicar-se en llocs allunyats dels nuclis urbans, remots, aïllats y de difícil accés, i per tant d'haurà de posar especial atenció a la seva localització i a les vies d'accés disponible.

Pel transport dels mòduls i del material en general es protegirà amb embalatge i es col·locaran en caixes de transport per evitar danys o trencaments.

3.3 Emmagatzematge

Durant el muntatge d'una instal·lació fotovoltaica pot ser necessari l'emmagatzematge provisional de material. En aquest aspecte, l'instal·lador ha de tenir en compte les següents consideracions:

El material fotovoltaic, especialment els mòduls, poden ser objecte de robatoris, pel que es recomana el seu emmagatzematge en llocs tancats o vigilats.

Durant l'emmagatzematge en vies de pas transitades, s'ha de preveure qualsevol manipulació indeguda, cops, o caigudes fortuïtes de material, ocasionades principalment per persones alienes a la instal·lació. Tenint en compte que els mòduls son els que requereixen una major atenció respecte a aquest tipus de manipulacions. S'ha d'evitar tant l'exposició del material a condicions ambientals desfavorables, com l'emmagatzematge a la intempèrie d'elements sense el grau IP adequat.

4 RECEPCIÓ I PROVES

L'instal·lador a càrrec del muntatge de la instal·lació aportarà l'albarà i certificats dels materials instal·lats al adjudicatari.

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) s'hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica dels equips, de les que s'aixecarà oportuna acta que s'adjuntarà amb els certificats de qualitat.

Les proves a realitzar per l'instal·lador, amb independència del que indica anteriorment en aquest plec, seran com a mínim les següents:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconnexió.
- Determinació de la potència instal·lada.

Concloses les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la Recepció Provisional de la Instal·lació. No obstant, l'Acte de Recepció Provisional només es firmarà després d'haver comprovat que tots els sistemes i elements que formen part del subministrament han funcionat correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per errors del sistema subministrat i complint-se els següents requisits:

- Entrega de tota la documentació requerida en aquest PCT.
- Retirada d'obra de tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades, amb transport de tots els desfets a l'abocador.

Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, instruint al personal d'operació per aquest tipus d'instal·lacions.

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, tindrà una garantia de tres anys amb el que es protegirà en caas de defectes de fabricació, instal·lació o disseny, llevat per els mòduls fotovoltaics, pels quals la garantia serà de 8 anys comptats a partir de la data de la firma de l'acta de recepció provisional.

L'instal·lador estarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'aprecia que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge, comprometent-se a esmenar-los sense cap càrrec. Amb el que s'haurà d'atenir a l'establert en la legislació vigent en quant a vicis ocults.

5 REQUERIMENTS TÈCNICS PEL MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1 Programa de manteniment

Es pautaran unes condicions generals mínimes a seguir per l'adequat manteniment de la instal·lació.

Es defineixen dos tipus d'actuació per englobar totes les operacions necessàries durant la vida útil de la instal·lació per assegurar el funcionament i la producció:

Manteniment preventiu:

- Operacions d'inspecció visual, verificació d'actuacions i altres, que aplicades a la instal·lació han de permetre mantenir dins dels límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, proteccions i durabilitat de la mateixa.

Manteniment correctiu

- Totes les operacions de substitució necessàries per assegurar que el sistema funciona correctament durant la seva vida útil. Aquest últim inclou:
  - La visita a la instal·lació almenys cada sis mesos i cada vegada que el sistema produeixi una avaria greu en la mateixa.
  - L'anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries pel correcte funcionament de la instal·lació.

El manteniment ha de realitzar-se per personal tècnic qualificat.

El manteniment preventiu de la instal·lació requereix de revisions periòdiques en les quals es realitzaran les següents activitats:

- Comprovació de las proteccions elèctriques.
- Comprovació de l'estat dels mòduls: comprovació de la situació respecte al projecte original i verificació de l'estat de les connexions i cadenes de mòduls.
- Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalitzacions, alarmes, etc.
- Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, neteja.
- Realització d'un informe tècnic o checklist de cada una de les visites en el que es reflexa l'estat de les instal·lacions i les incidències esdevingudes.
- Registre de las operacions de manteniment realitzades en un llibre de manteniment.

6 CERTIFICATS, GARANTIA I ASSEGURANCES

6.1 Certificats de material

Amb la documentació definitiva s'adjuntaran els certificats de fàbrica de les plaques solars, dels inversors i de la Central completa:

a) Plaques solars

- Certificat de IEC 61215: 04.1993
- Certificat de elements de Classe II
- Certificat de fabricant

b) Inversors Ídem.

c) Protocol de proves de la central solar

(A realitzar en la posada en marxa)

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

7 MUNTATGE

El contractista prepararà els plànols de muntatge, on s'indicaran les marques dels diversos elements que componen l'estructura i totes les indicacions necessàries per definir completament les unions a realitzar en obra; aquests plànols seran sotmesos a l'aprovació del Director de la mateixa forma que els plànols de taller.

Barcelona, Abril de 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya. Col·legiat nº 12.676

Carrer París, 207, 5e 1a

08008 - BARCELONA

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 8 GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

GESTIÓ DE RESIDUS

Memòria

1. INTRODUCCIÓ

El compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa al article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutiltització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residsu en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

1.1. Agents intervinents

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1. Productor de Residus

Segons l'Art. 2 "Defincions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanísitica, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica itualr del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició

2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus

3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat memebre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifca com a productor de residus al promotor del projecte:

- **Raó Social:** Ajuntament de Sant Llorenç Savall
- **CIF**: P0822100D
- **Adreça** Carrer Sant Feliu, 2, 08212 Sant Llorenç Savall

1.1.2. Posseïdor de residus

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera possïdor de residus de construcció i demolició a la personafísica o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la conisderació de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadaors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadaors per compre d'atri.

1.1.3. Gestor de residus

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contamiants, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Llei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre possïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

- Una estimació de la quantiat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residsu de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformament a la llista europea de resdius publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i o`ptimització de la gestió de residsu gerenrats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els resdus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residsuyd en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residsu, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residsu de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del priojecte.

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demoluició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recolluts en el RD 105/2008 i, en particualr, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació correspoentn a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, qua haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviment a gestors autoritzats de residus perillosos.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituïr una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

1.2.2. Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a termes les obligacions que li incumbeixen en realció als residus de construcció i demolició que es vagin a produïr en l'obra, en particualr les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part del documents contractuals de l'obra.

El possïdor de resdsu de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a al seva gestió. Els residus de onstrucció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de constucció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar enj el document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de porcedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residsud lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identifdicació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuru els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferènica o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gesot de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran el residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en realció amb la cessió dels residus de construcció i demolició per aprt del posseïdors als gestors es regirà pel que siestableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el possïdor dels residsu estarà obligat a mentenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mesca de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. Ena quest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan dels resdisud de construcció i demolició estar`pa obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentacó acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural duran els cinc anys següents.

1.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legisalció de residus, portar un rtesgistre en el qual, com amínim, figuri la quantitat de residus gestioants, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residsud publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan pocedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultatns de l'activitat.
- Posar a la disposició de les administracions públiquess competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentatat en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haura de mantir-se durant els cinc anys següents
- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una peració exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certicats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.
- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediemnt d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separarn, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'l de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

AUTONÒMICA:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcci6 de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allo que no hagi sigut derogat per la disposició derogatoria (mica del RD 210/2018).

3. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTIATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es deineic com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objacte que, complint la defició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de cosntrucció i demolició de Nivell I**: Residus generats pel desenvoluapment de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramuniciapl contingudes en els diferents plans d'actuació urbanísitica o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat deks excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

- **Residus de construcció i demolició de Nivell II**: Residusd generats princiaplment e les activitats pròpues dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanjeament, telecomunicacions, subminstrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de amterials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposts de cada unitat d'obra, determinant el pes de les respes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) u de l'embalatge dels productes subministats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una desnsitat aparent definida pel quaocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona. Especial atenció es prestarà a la separació dels resodus que tinguin la consideració de perillosos que seran disposirars en el "Punt Net" habilirar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

· **Contenidor de residus inerts. Runes. LER 170107**

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

· Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

· Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

· Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar- los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

· Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

· Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

· Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

· Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

· Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

· Cables distints als específicats en el codi 170410. LER 170411

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

· Residus de materials compostos (teixits impregnats, eslatòmers, plasòmers). LER 040209

En aquest sentit, es refereix als residus de les espumes de poliuretà. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espuma aun centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclate i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producto de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residsu perilloso entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'eitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no suscpetibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions eprilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistens per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparebts.
- Els residus s'envasaran evitatn les mescles amb altres residus de diferents tipus.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reacccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

5.2.2. Etiquetat

Els recipients que contenguin residus perillosos s'etiquetaran de amenra clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi diidentificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

5.2.3. Registre

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

5.2.4. Emmagatzematge

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus perillosos, de amnera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autiorzat
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superficies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
  - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
  - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licita-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del terrritori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Trasnsportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notifiat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dues d'antelació), habitualemnt aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

5.2.6. Valorització i tractament específic:

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

· PVC (Plàstics). LER 200139

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals)

· Draps de neteja contaminats. LER 150202

Al tractar-se de materials contaminats cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertient.

5.3. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

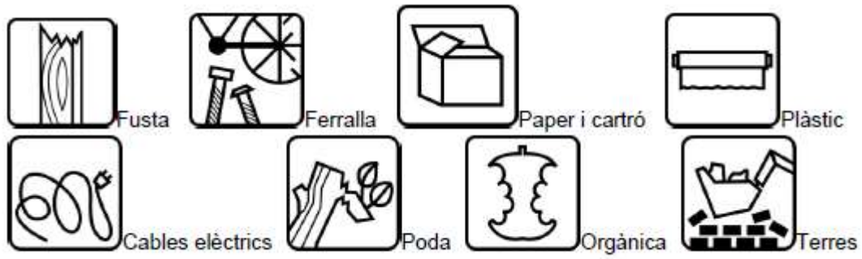
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

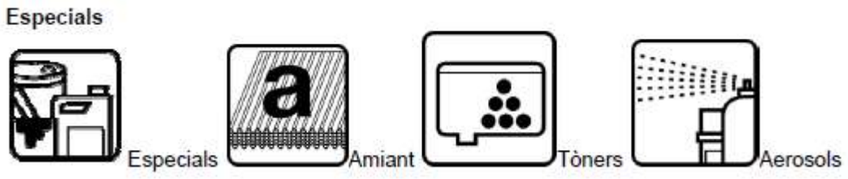
No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, Juny de 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya. Col·legiat nº 12.676

Carrer París, 207, 5e 1a

08008 - BARCELONA

C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 9 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 DRETS I OBLIGACIONS. 2

3 SERVEIS DE PREVENCIÓ. 3

4 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS. 3

5 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL. 3

6 DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT A LA FEINA. 4

7 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL. 5

8 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES 6

1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009, modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici, té per objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant els riscs derivats de les condicions de treball feina /.

Com a llei estableix un marc legal a partir del qual les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

- Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació:
- Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual

2 DRETS I OBLIGACIONS.

2.1 DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT DELS RISCOS LABORALS.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a la feina. A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures calguin per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

2.2 PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals a la feina.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador.

2.3 AVALUACIÓ DELS RISCOS.

L'acció preventiva a l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

D'alguna manera es podrien classificar les causes dels riscos en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per a la que van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions. Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines eina, els riscos que poden sorgir al manipular-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deteriorament d'una màquina si es posa en marxa sense conèixer la seva manera de funcionament.
- La lubricació deficient condueix a un desgast prematur per la qual cosa els punts de greixatge manual han de ser greixats regularment.
- Pot haver certs riscos si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per això cal protegir-les contra la introducció d'encenalls.
- Pot haver riscos mecànics que es derivin fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:
- Entri en contacte amb alguna part de la màquina o ser atrapat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
- Sigui copejat o arrossegat per qualsevol part en moviment de la màquina.
- Ser copejat per elements de la màquina que resultin projectats.
- Ser copejat per altres materials projectats per la màquina.
- Pot haver riscos no mecànics com ara els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Els moviments perillosos de les màquines es classifiquen en quatre grups:

- Moviments de rotació. Són aquells moviments sobre un eix amb independència de la inclinació del mateix i tot i que girin lentament. Es classifiquen en els següents grups:
- Elements considerats aïlladament com ara arbres de transmissió, plançons, broques, acoblaments.
- Punts d'atrapament entre engranatges i eixos girant i altres fixes o dotades de desplaçament lateral a elles.
- Moviments alternatius i de translació. El punt perillós se situa al lloc on la peça dotada d'aquest tipus de moviment s'aproxima a una altra peça fixa o mòbil i la sobrepassa.
- Moviments de translació i rotació. Les connexions de bieles i plançons amb rodes i volants són alguns dels mecanismes que generalment estan dotades d'aquest tipus de moviments.
- Moviments d'oscil·lació. Les peces dotades de moviments d'oscil·lació pendular generen punts de "tisora" entre elles i altres peces fixes.

Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'aprecií per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, el seu inadequació als fins de protecció requerits.

2.4 EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ.

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats de l'esmentada utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.

2.5 INFORMACIÓ, CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors a la feina.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com els òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en els esmentats llocs, quant a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i quant a utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

2.6 FORMACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

2.7 MESURES D'EMERGÈNCIA.

L'empresari, tenint en compte la mida i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament.

2.8 RISC GREU I IMMINENT.

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent amb ocasió del seu treball, l'empresari estarà obligat a:

- Informar com més aviat millor a tots els treballadors afectats sobre l'existència de l'esmentat risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.
- Donar les instruccions necessàries perquè, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, tenint en compte dels seus coneixements i dels mitjans tècnics llocs a la seva disposició, d'adoptar les mesures necessàries per evitar les conseqüències de l'esmentat perill.

2.9 VIGILÀNCIA DE LA SALUT.

L'empresari garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball, optant per la realització d'aquells reconeixements o proves que causin els menors molèsties al treballador i que siguin proporcionals al risc.

2.10 DOCUMENTACIÓ.

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

2.11 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

2.12 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut a la feina i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions a la feina, d' acord amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, d'acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar d'immediat un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

3 SERVEIS DE PREVENCIÓ.

3.1 PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

En compliment del deure de prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per ocupar-se de l'esmentada activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

Els treballadors designats hauran de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en número, tenint en compte la mida de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors.

En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades anteriorment, sempre que desenvolupi de manera habitual la seva activitat al centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagués concertat el Servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

3.2 SERVEIS DE PREVENCIÓ.

Si la designació d'un o diversos treballadors fora insuficient per a la realització de les activitats de prevenció, en funció de la mida de l'empresa, dels riscos que estan exposats els treballadors o de la perillositat de les activitats desenvolupades, l'empresari haurà de recórrer a un o diversos serveis de prevenció propis o aliens a l'empresa, que col·laboraran quan calgui.

S'entendrà com a servei de prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats.

4 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

4.1 CONSULTA DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:

- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot lo relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L'organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats de les esmentades activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.
- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.
- El projecte i l'organització de la formació en matèria preventiva.

5 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

5.1 INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran i concretaran els aspectes més tècnics de les mesures preventives, a través de normes mínimes que garanteixin l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en els llocs de treball, de manera que de la seva utilització no es derivin riscos per als treballadors.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 486/1997 de 14 d'Abril de 1.997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als llocs de treball, entenent com tals les àrees del centre de treball, edificades o no, en les que els treballadors deguin romandre o a les quals puguin accedir pel que fa al seu treball, sense incloure les obres de construcció temporals o mòbils.

5.2 OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball hauran de complir les disposicions mínimes establertes en el present Reial decret quant a les seves condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, material i locals de primers auxilis.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

5.2.1 CONDICIONS CONSTRUCTIVES.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran d'oferir seguretat enfront dels riscos de relliscades o caigudes, xocs o cops contra objectes i enderrocs o caigudes de materials sobre els treballadors.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball deuran també facilitar el control de les situacions d'emergència, en especial en cas d'incendi, i possibilitar, quan calgui, la ràpida i segura evacuació dels treballadors.

Tots els elements estructurals o de servei (cimentació, estructura, murs i escales) hauran de tenir la solidesa i resistència necessàries per suportar les càrregues o esforços que siguin sotmesos.

Les dimensions dels locals de treball hauran de permetre que els treballadors realitzin el seu treball sense riscos per a la seva seguretat i salut i en condicions ergonòmiques acceptables, adoptant una superfície lliure superior a 2 m^2 per treballador, un volum més gran a 10 m^3 per treballador i una altura mínima des del pis al sostre de 2,50 m. Les zones dels llocs de treball en les quals existeixi risc de caiguda, de caiguda d'objectes o de contacte o exposició a elements agressius, hauran d'estar clarament senyalitzades.

Cas d'utilitzar escales de mà, aquestes tindran la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per trencament o desplaçament de les mateixes. En qualsevol cas, no s'utilitzaran escales de més de 5 m d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75º amb l'horitzontal, els seus travessers deuran perllongar-se almenys 1 m sobre la zona a accedir, l'ascens, descens i els treballs des d'escales s'efectuaran front a les mateixes, els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza cinturó de seguretat i no seran utilitzades per dues o més persones simultàniament.

La instal·lació elèctrica no haurà de comportar riscos d'incendi o explosió, per a això es dimensionaran tots els circuits considerant les sobreintensitats previsibles i es dotarà als conductors i resta d'aparamenta elèctrica d'un nivell d'aïllament adequat.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció connectats a les carcasses dels receptors elèctrics, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de cort per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada al tipus de local, característiques del terreny i constitució dels elèctrodes artificials).

5.2.2 ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT. SENYALITZACIÓ.

Les zones de passada, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, en especial, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, deuran romandre lliures d'obstacles.

Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, hauran de ser objecte d'un manteniment periòdic.

5.2.3 CONDICIONS AMBIENTALS.

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no ha de suposar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.En els locals de treball tancats hauran de complir-se les condicions següents:

- La temperatura dels locals on es realitzin treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà compresa entre 17 i 27 ºC. En els locals on es realitzin treballs lleugers estarà compresa entre 14 i 25 ºC.
- La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 per 100, excepte en els locals on existeixin riscos per electricitat estàtica en els quals el límit inferior serà el 50 per 100.
- Els treballadors no hauran d'estar exposats de forma freqüent o continuada a corrents d'aire la velocitat del qual excedeixi els següents límits:
- Treballs en ambients no calorosos: 0,25 m/s.
- Treballs sedentaris en ambients calorosos: 0,5 m/s.
- Treballs no sedentaris en ambients calorosos: 0,75 m/s.

- La renovació mínima de l'aire dels locals de treball serà de 30 m3 d'aire net per hora i treballador en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminats per fum de tabac i 50 m3 en els casos restants.
- S'evitaran les olors desagradables.

5.2.4 IL·LUMINACIÓ.

La il·luminació serà natural, complementant-se amb il·luminació artificial en les hores o llocs de visibilitat deficient. Els llocs de treball portaran a més punts de llum individuals, amb la finalitat d'obtenir una visibilitat notable.

Els nivells d'il·luminació mínims establerts (lux) són els següents:
- Àrees o locals d'ús ocasional: 50 lux
- Àrees o locals d'ús habitual: 100 lux
- Vies de circulació d'ús ocasional: 25 lux.
- Vies de circulació d'ús habitual: 50 lux.
- Zones de treball amb baixes exigències visuals: 100 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals moderades: 200 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 500 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals molt altes: 1000 lux.

La il·luminació haurà de posseir una uniformitat adequada, mitjançant la distribució uniforme de lluminàries, evitant-se els enlluernaments directes per equips d'alta luminància.

5.2.5 SERVEIS HIGIÈNICS

Es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient i fàcilment accessible pels treballadors.

Es disposaran vestuaris quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball, proveïts de seients i d'armaris o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no anessin necessaris, es disposaran penjadors o armaris per col·locar la roba.
Existiran serveis higiènics amb miralls, amb descàrrega automàtica d'aigua i paper higiènic i lavabos amb aigua corrent, sabó i tovalloles individuals o altres sistema d'assecat amb garanties higièniques. Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran espais on els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per a fumadors i no fumadors

5.2.6 MATERIAL I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS.

El lloc de treball disposarà de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, quant a la seva quantitat i característiques, al nombre de treballadors i als riscos que estiguin exposats.

Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i a la vegada de fàcil accés, d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tintura de iode, mercurocrom, gases estèrils,

cotó hidròfil, borsa d'aigua, torniquet, guants esterilitzats i rebutjables, xeringues, bullidor, agulles, termòmetre clínic, gases, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i benes.

6 DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT A LA FEINA.

6.1 INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals,modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici,és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball i l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que en els llocs de treball existeixi una adequada senyalització de seguretat i salut, sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se prou a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 485/1997 de 14 d'Abril de 1.997 estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut a la feina, entenent com tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut a la feina mitjançant un senyal en forma de panell, un color, un senyal lluminós o acústica, una comunicació verbal o un senyal gestual.

6.2 OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'elecció del tipus de senyal i del número i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti al més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques del senyal.
- Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El nombre de treballadors afectats.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, es podrà optar per un senyal d'advertència de manera triangular, amb un pictograma característic de color negre sobre fons groc i vores negres.

Els equips de protecció contra incendis hauran de ser de color vermell.

La senyalització per a la localització i identificació de les vies d'evacuació i dels equips de salvament o auxili (farmaciola portàtil) es realitzarà mitjançant un senyal de manera quadrada o rectangular, amb un pictograma característic de color blanc sobre fons verd.

Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.

7 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

7.1 INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que de la presència o utilització dels equips de treball posats a disposició dels treballadors en l'empresa o centre de treball no es derivin riscos per a la seguretat o salut dels mateixos.
Per tot el que s'exposa, el Reial decret 1215/1997 de 18 de Juliol de 1.997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, entenent com tals qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat a la feina.

7.2 OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries perquè els equips de treball que es posin a disposició dels treballadors siguin adequats al treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a l'utilitzar els esmentats equips.

Haurà d'utilitzar únicament equips que satisfacin qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.

Per a l'elecció dels equips de treball l'empresari haurà de tenir en compte els següents factors:

- Les condicions i característiques específiques del treball a desenvolupar.
- Els riscos existents per a la seguretat i salut dels treballadors en el lloc de treball.
- En el seu cas, les adaptacions necessàries per a la seva utilització per treballadors discapacitats.

Adoptarà les mesures necessàries perquè, mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en unes condicions adequades. Totes les operacions de manteniment, ajust, desbloqueig, revisió o reparació dels equips de treball es realitzarà després d'haver parat o desconnectat l'equip. Aquestes operacions hauran de ser encomanades al personal especialment capacitat per a això.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors rebin una formació i informació adequades als riscos derivats dels equips de treball. La informació, subministrada preferentment per escrit, haurà de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:

- Les condicions i forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que es puguin preveure.
- Les conclusions que, en el seu cas, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització dels equips de treball.

7.3 DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL.

Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat hauran de ser clarament visibles i identificables i no hauran de comportar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

Cada equip de treball haurà d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que permeti la seva parada total en condicions de seguretat.

Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions haurà d'estar proveït de dispositius de protecció adequats als esmentats riscos.

Qualsevol equip de treball que comporti risc per emanació de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de captació o extracció prop de la font emissora corresponent.

Si calgués per a la seguretat o la salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements deuran estabilitzar-se per fixació o per altres mitjans. Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin comportar risc d'accident per contacte mecànic, hauran d'anar equipats amb resguards o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses.

Les zones i punts de treball o manteniment d'un equip de treball hauran d'estar adequadament il·luminades en funció de les tasques que hagin de realitzar-se.
Les parts d'un equip de treball que assoleixen temperatures elevades o molt baixes hauran d'estar protegides quan correspongui contra els riscos de contacte o la proximitat dels treballadors.

Tot equip de treball haurà de ser adequat per protegir als treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte de l'electricitat i els que comportin risc per soroll, vibracions o radiacions haurà de disposar de les proteccions o dispositius adequats per limitar, en la mesura del possible, la generació i propagació d'aquests agents físics.

Les eines manuals hauran d'estar construïdes amb materials resistents i la unió entre els seus elements haurà de ser ferm, de manera que s'evitin els trencaments o projeccions dels mateixos.

La utilització de tots aquests equips no podrà realitzar-se en contradicció amb les instruccions facilitades pel fabricant, comprovant abans de l'iniciar la tasca que totes les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades.

Hauran de prendre's les mesures necessàries per evitar l'atrapada del cabell, robes de treball o altres objectes del treballador, evitant, en qualsevol cas, sotmetre als equips a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats o tensions excessives.

7.4 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL MÒBILS.

Els equips amb treballadors transportats hauran d'evitar el contacte d'aquests amb rodes i erugues i la immobilització per les mateixes. Per a això disposaran d'una estructura de protecció que impedeixi que l'equip de treball inclini més d'un quart de tornada o una estructura que garanteixi un espai suficient al voltant dels treballadors transportats quan l'equip pugui inclinar-se més d'un quart de tornada. No es requeriran aquestes estructures de protecció quan l'equip de treball es trobi estabilitzat durant la seva ocupació.

Els carretons elevadores hauran d'estar condicionades mitjançant la instal·lació d'una cabina per al conductor, una estructura que impedeixi que el carretó bolqui, una estructura que garanteixi que, en cas de bolcada, quedi espai suficient per al treballador entre el terra i determinades parts de l'esmentat carretó i una estructura que mantingui al treballador sobre el seient de conducció en bones condicions.

Els equips de treball automotors hauran de comptar amb dispositius de frenat i parada, amb dispositius per garantir una visibilitat adequada i amb una senyalització acústica d'advertència. En qualsevol cas, la seva conducció estarà reservada als treballadors que hagin rebut una informació específica.

7.5 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A ELEVACIÓ DE CÀRREGUES.

Hauran d'estar instal·lats fermament, tenint present la càrrega que hagin d'aixecar i les tensions induïdes en els punts de suspensió o de fixació. En qualsevol cas, els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador del recorregut del carro i dels ganxos, els motors elèctrics estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes, els ganxos de subjecció seran d'acer amb "baldons de seguretat" i els carrils per a desplaçament estaran limitats a una distància d'1 m del seu terme mitjançant límits de seguretat de final de carrera elèctrics.

Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.

Hauran d'instal·lar-se de manera que es redueixi el risc que la càrrega caigui en picat, es deixi anar o es desviï involuntàriament de manera perillosa. En qualsevol cas, s'evitarà la presència de treballadors sota les càrregues suspeses. Cas d'anar equipades amb cabines per a treballadors deurà evitar-se la caiguda d'aquestes, el seu esclafament o xoc.

Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

7.6 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES A LA MAQUINÀRIA-EINA.

Les màquines-eina estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament i els seus motors elèctrics estaran protegits per la carcassa.

Les que tinguin capacitat de cort tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions

Es prohibeix treballar sobre llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

Per a totes les tasques es disposarà una il·luminació adequada, entorn de 100 lux.

En prevenció dels riscos per inhalació de pols, s'utilitzaran en via humida les eines que ho produeixin.

Sota cap concepte es retirarà la protecció del disc de cort, utilitzant en tot moment ulleres de seguretat antiprojecció de partícules. Com normal general, s'hauran d'extreure els claus o parts metàl·liques clavades en l'element a tallar.

Amb les pistoles fixa-claus no es realitzaran trets inclinats, caldrà verificar que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte sobre el qual es dispara, s'evitarà clavar sobre fàbriques de totxana i s'assegurarà l'equilibri de la persona abans d'efectuar el tret.

Per a la utilització dels trepants portàtils i fregadores elèctriques s'elegiran sempre les broques i discos adequats al material a trepar, s'evitarà realitzar trepants en una sola maniobra i trepants o fregades inclinades a pols i es tractarà no reescalfar les broques i discos.

Les polidores i abrillantadores de sòls, polidores de fusta i allisadores mecàniques tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant i estaran dotades de cèrcol de protecció antienxampaments o abrasions.

En les tasques de soldadura per arc elèctric s'utilitzarà elm del soldar o pantalla de mà, no es mirarà directament a l'arc voltaic, no es tocaran les peces recentment soldades, se soldarà en un lloc ventilat, es verificarà la inexistència de persones a l'entorn vertical de lloc de treball, no es deixarà directament la pinça a terra o sobre la perfileria, s'escollirà l'elèctrode adequada per al cordó a executar i se suspendran els treballs de soldadura amb vents superiors a 60 km/h i a la intempèrie amb règim de pluges.

En la soldadura oxiacetilènica (oxitall) no es barrejaran ampolles de gasos diferents, aquestes es transportaran sobre safates engabiades en posició vertical i lligades, no s'ubicaran al sol ni en posició inclinada i els encenedors estaran dotats de vàlvules antiretrocés de la llama. Si es desprenen pintures es treballarà amb màscara protectora i es farà a l'aire lliure o en un local ventilat.

8 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

8.1 INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en les obres de construcció.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre de 1.997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, entenent com tals qualsevol obra, pública o privada, en la que s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut als projectes d'obres en que es doni algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759,07 Euros.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant en algun moment a mes de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de ma d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.

En el nostre cas, com no succeeix cap punt anterior, s'elabora un estudi bàsic de seguretat i salut.

8.2 RISCOS FREQÜENTS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

Els treballs més comuns on es produeixen riscos a les obres de construcció d'instal·lacions fotovoltaiques sobre coberta, façana o pèrgola són:

- Cobertes, façanes o estructures tipus pèrgola
- Manipulació de mòduls fotovoltaics
- Manipulació de bateries
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Ofici de Paleta.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.

Els riscos més freqüents durant aquests treballs són els descrits a continuació:

- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesant en general.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs pulverulents.
- Despreniments per malament apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Corts i ferides en mans i peus, esclafaments, ensopegades i torçades al caminar sobre les estructures.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Cossos estranys als ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i dolents gestos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psicofisiològic d'horaris i torn.

8.3 MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

S'estabiliran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos(vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctrica, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).

S'habilitaran zona per a l'amuntegament de material i útils (ferralla, perfileria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica, material elèctric, etc).

Es procurarà protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per a la cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats (mòduls fotovoltaics, estructura, etc) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos està en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

Cal seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà entorn dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes al comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ocupació de guants, botes i orelleres i s'evitarà que la roba de treball s'amari de líquids evaporables.

Si el treballador patís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aporti alimentari calòric ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de cort per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional)

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

8.4 MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PARTICULAR PER A CADA TREBALL

8.4.1 COBERTES O FAÇANES

El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant una línia de vida, amb una corda que permeti treballar amb comoditat i que eviti l'arribada al terra en cas de caiguda

Es paralitzaran els treballs sobre les cobertes o façanes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

8.4.2 MANIPULACIÓ DE MÒDULS FOTOVOLTAICS

Els mòduls fotovoltaics es manipularan amb guants, i es realitzarà com a mínim amb dos operaris. Els riscos més freqüents amb la manipulació i instal·lació dels mòduls es la caiguda dels operaris al mateix nivell, a diferent nivell i al buit, així com a xocs i cops contra objectes, talls i lesions en mans i peus. També lumbàlgies per sobreesforços o postures inadequades.

Per l'aplec dels mòduls es prepararà la zona d'emmagatzematge a un lloc que tingui la resistència adequada per tal d'evitar enfonsaments (si és a un lloc elevat, com una coberta).

8.4.3 MUNTATGE D'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'altura formada per baranatge, barra intermèdia i entornpeu. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, o a argolles soldades a aquest efecte en la perfileria.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

8.4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA A L'OBRA

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (rasgones, repelones i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.

La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.

L'estès dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

Els enllaços provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.

Les mànegues de "alargadera" per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" ferms

Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o estora aïllant.

Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:

- 300 mA. Alimentació a la maquinària.
- 30 mA. Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat.
- 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà lloc a terra.

La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd.

Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Portabombetes estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de pengi a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà croada amb la finalitat de disminuir ombres.

Les zones de passada de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a espatlla (perxes, regles, escales de mà i assimilables).

8.5 DISPOSICIONS ESPECIFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no calgui la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

8.6 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

8.6.1 INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de servies i el seu exercici,determina el cos bàsic de garanties i

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

responsabilitats precís per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desenvolupament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors.

Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors a la feina d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no es puguin evitar o limitar-se prou mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització a la feina.

8.6.2 OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

8.6.3 PROTECTORS DEL CAP

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Màscara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

8.6.4 PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, corts, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mango aïllant de protecció en les eines.

8.6.5 PROTECTORS DE PEUS I CAMES

- Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

8.6.6 PROTECTORS DEL COS

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensi

Barcelona, Juny de 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya. Col·legiat nº 12.676

Carrer París, 207, 5ª 1ª

08008 - BARCELONA

C/ París 207, 5ª 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DOCUMENT 10 PLA DE TREBALL

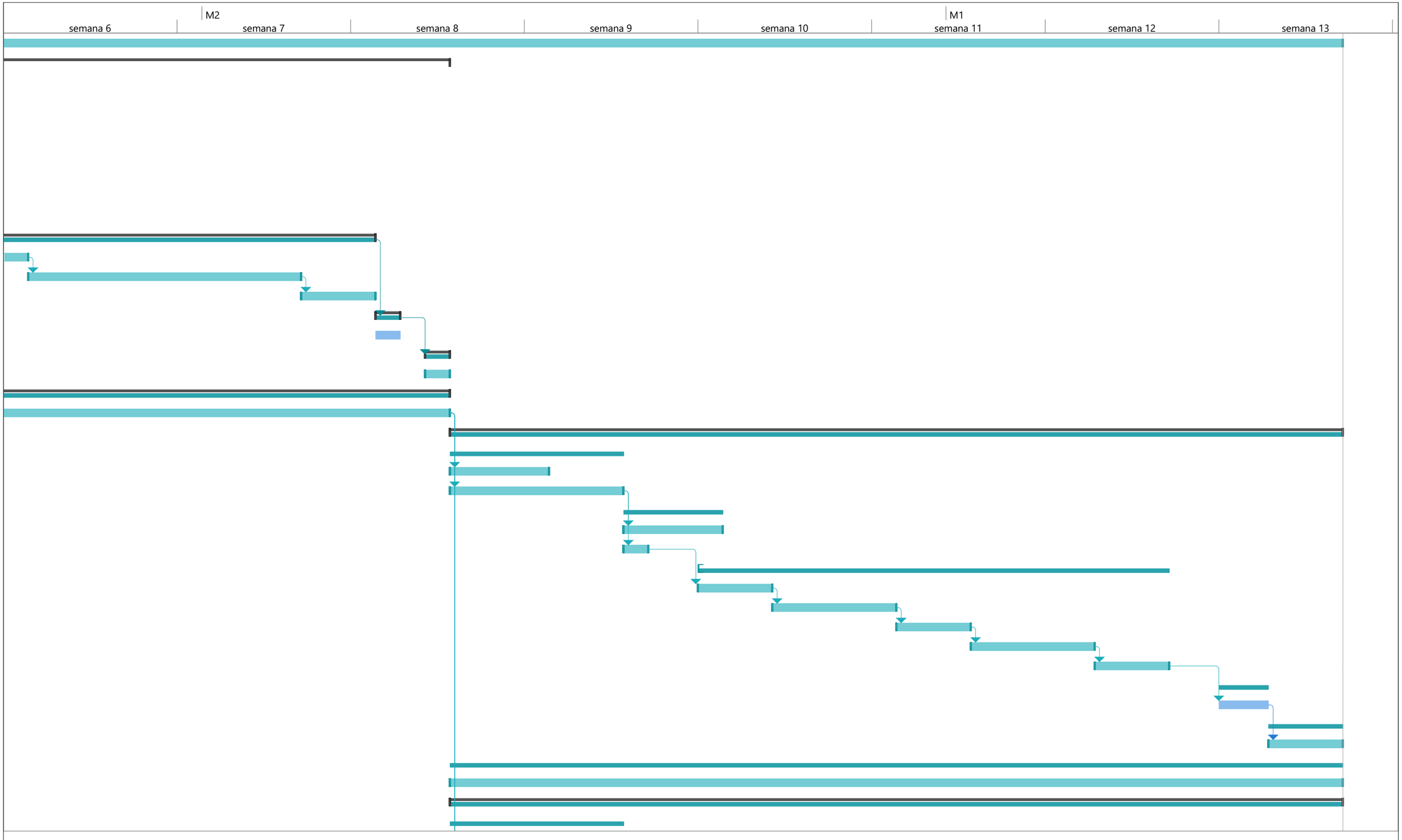
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**CONJUNT D'INSTAL·LACIONS**	62 días
2	**Construcció coberta pista vermella**	**36 días**
3	**ACTUACIONS PRÈVIES**	**10 días**
4	Estudi topogràfic del terreny	2 días
5	Tramitació de permisos i autoritzacions	10 días
6	**OBRA CIVIL**	**2 días**
7	Adequació del terreny	2 días
8	**SEGURETAT I SALUT FASE INICIAL**	**3 días**
9	Instal·lació proteccions Individuals	3 días
10	Senyalització i vallat d'obra	1 día
11	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**	**18 días**
12	Subministrament i col·locació fonamentacions i pilars	8 días
13	Subministrament instal·lació estructura i corretges	9 días
14	Col·locació xapa grecada	2 días
15	**POSTA EN MARXA**	**1 día**
16	Proves de funcionament	1 día
17	**SEGURETAT I SALUT FASE FINAL**	**1 día**
18	Retirada de senyalització i vallat d'obra	1 día
19	**VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**	**36 días**
20	Verificació de documentació i certificats	36 días
21	**Instal·lació FV Pista Vermella**	**26 días?**
22	**ACTUACIONS PRÈVIES**	
23	Visita i acta de replanteig	2 días
24	Tramitació de permisos i autoritzacions	5 días
25	**SEGURETAT I SALUT FASE INICIAL**	
26	Instal·lació proteccions Individuals	2 días
27	Senyalització i vallat d'obra	1 día
28	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**	
29	Subministrament i col·locació sistema de muntatge	3 días
30	Subministrament i col·locació mòduls fotovoltaics	3 días
31	Subministrament instal·lació inversor i proteccions	3 días
32	Connexió CPM i punt de connexió	3 días
33	Connexionat elèctric	3 días
34	**POSTA EN MARXA**	
35	Proves de funcionament	2 días
36	**SEGURETAT I SALUT FASE FINAL**	
37	Retirada de senyalització i vallat d'obra	3 días
38	**VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**	
39	Verificació de documentació i certificats	26 días
40	**Instal·lació FV Escola Josep Gras i Escola bressol**	**26 días?**
41	**ACTUACIONS PRÈVIES**	

Proyecto: Pla de treball Parc de
Fecha: vie 10/01/25

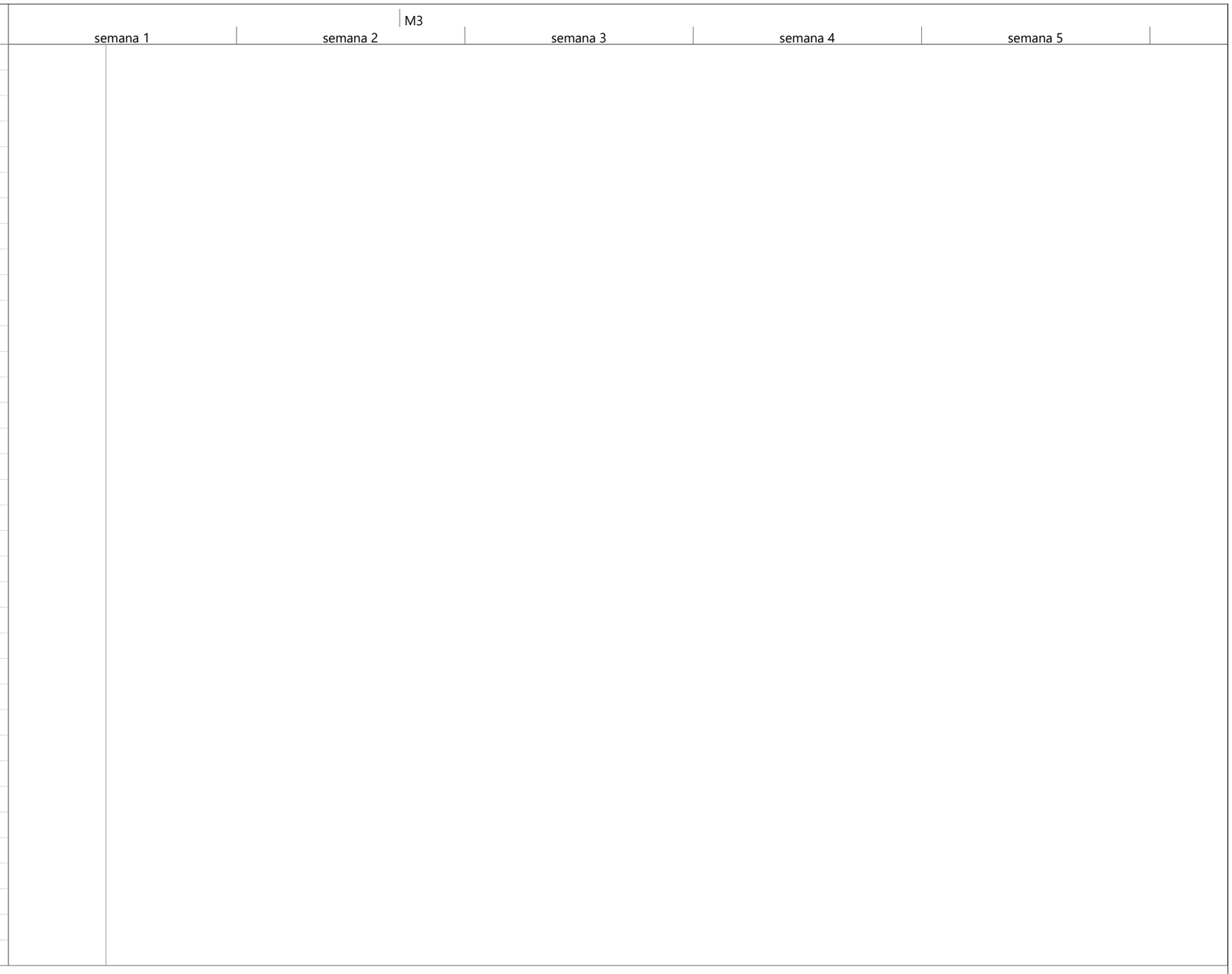
Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual



Proyecto: Pla de treball Parc de
Fecha: vie 10/01/25

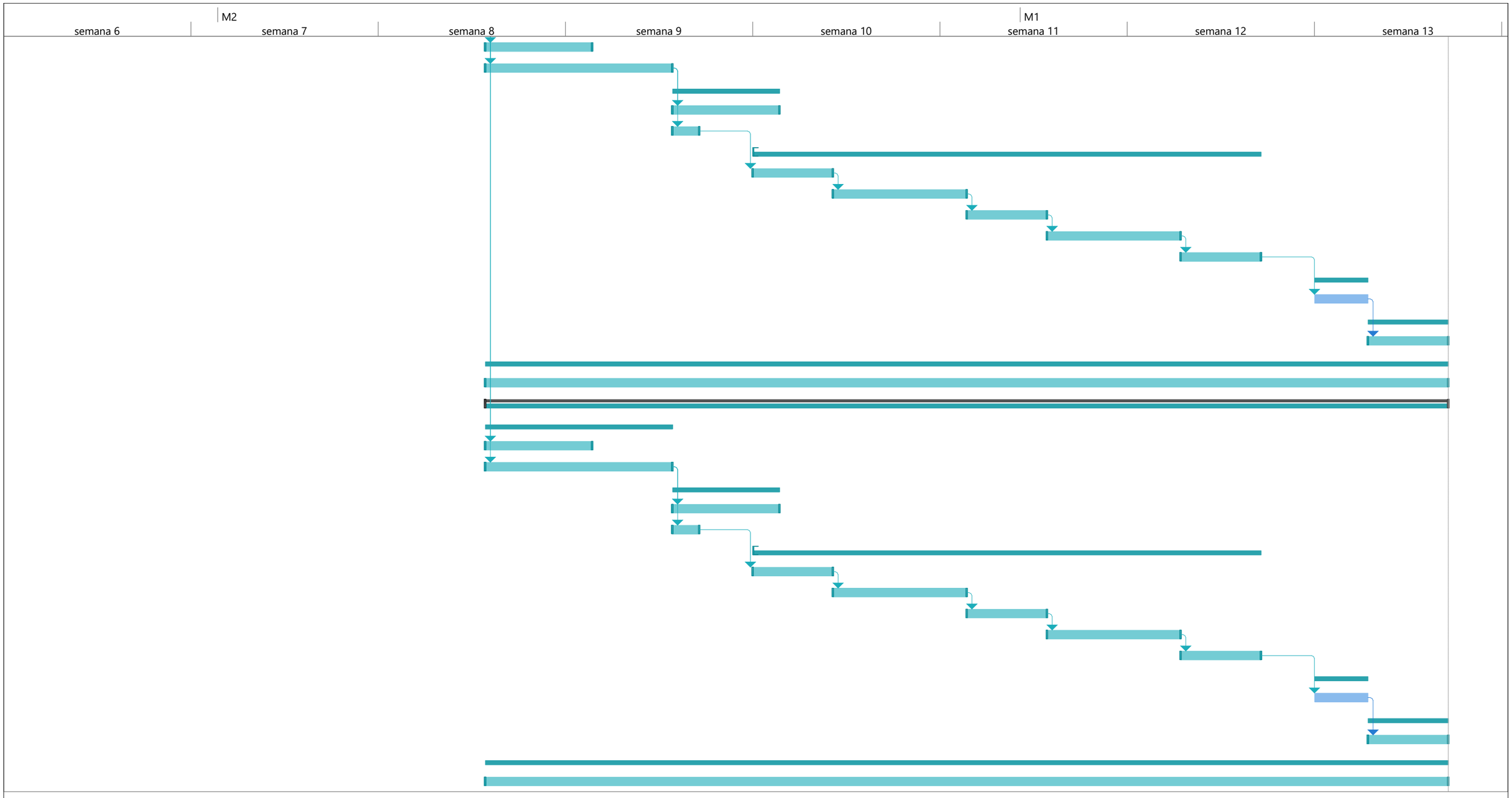
Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

Id	Nombre de tarea	Duración
42	Visita i acta de replanteig	2 días
43	Tramitació de permisos i autoritzacions	5 días
44	**SEGURETAT I SALUT FASE INICIAL**	
45	Instal·lació proteccions Individuals	2 días
46	Senyalització i vallat d'obra	1 día
47	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**	
48	Subministrament i col·locació sistema de muntatge	3 días
49	Subministrament i col·locació mòduls fotovoltaics	3 días
50	Subministrament instal·lació inversor i proteccions	3 días
51	Connexió CPM i punt de connexió	3 días
52	Connexionat elèctric	3 días
53	**POSTA EN MARXA**	
54	Proves de funcionament	2 días
55	**SEGURETAT I SALUT FASE FINAL**	
56	Retirada de senyalització i vallat d'obra	3 días
57	**VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**	
58	Verificació de documentació i certificats	26 días
59	**Instal·lació FV Pavelló Municipal**	**26 días**
60	**ACTUACIONS PRÈVIES**	
61	Visita i acta de replanteig	2 días
62	Tramitació de permisos i autoritzacions	5 días
63	**SEGURETAT I SALUT FASE INICIAL**	
64	Instal·lació proteccions Individuals	2 días
65	Senyalització i vallat d'obra	1 día
66	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**	
67	Subministrament i col·locació sistema de muntatge	3 días
68	Subministrament i col·locació mòduls fotovoltaics	3 días
69	Subministrament instal·lació inversor i proteccions	3 días
70	Connexió CPM i punt de connexió	3 días
71	Connexionat elèctric	3 días
72	**POSTA EN MARXA**	
73	Proves de funcionament	2 días
74	**SEGURETAT I SALUT FASE FINAL**	
75	Retirada de senyalització i vallat d'obra	3 días
76	**VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**	
77	Verificació de documentació i certificats	26 días



Proyecto: Pla de treball Parc de
Fecha: vie 10/01/25

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	



Proyecto: Pla de treball Parc de
Fecha: vie 10/01/25

Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			

DOCUMENT 11 FITXES TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES D'AUTOCONSUM COL·LECTIU DE SANT LLORENÇ DE SAVALL

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

AXIblackperfect FXXL

400 - 425 Wp

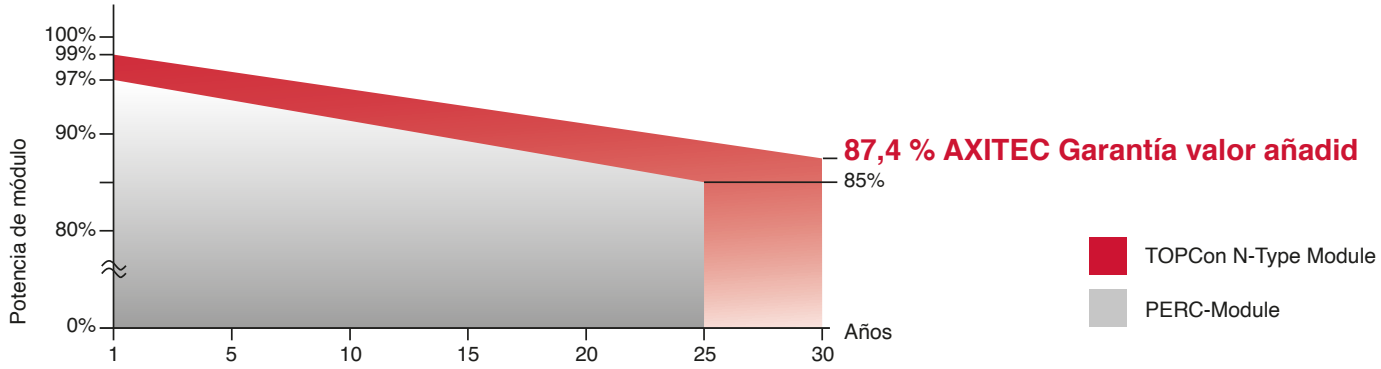
Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento
108 semi-celda, N-Type TOPCon

Fig.similar 108TFMES230316A

Las ventajas:

- 15 Years — 15 años de garantía del producto
- 30 Years — 30 años de garantía de rendimiento
- HC — Alto rendimiento del módulo gracias a la tecnología „half-cut“ y a sus materiales seleccionados
- Wp — Potencia positiva garantizada de 0-5 Wp comprobado por la medición individual de cada módulo
- 100% — Prueba de electroluminiscencia visual al 100% en producción
- Frame — Alta estabilidad gracias a la innovación diseño de marco
- IP 68 — Caja de conexión de alta calidad y sistemas de enchufe
- TOP — Más rendimiento a través de la tecnología innovadora de N-Type TOPCon

Garantía exclusiva lineal de máximo rendimiento de AXITEC!



AXITEC Energy GmbH & Co. KG, Otto-Lilienthal-Str. 5, 71034 Böblingen, Germany, energy@axitecsolar.com, www.axitecsolar.com

AXIblackperfect FXXL 400 - 425 Wp

Datos eléctricos (en condiciones estándar de prueba (STC), irradiación de 1000 vatios/m² en el espectro AM 1,5 a una temperatura de célula de 25°C)

Tipo	Potencia nominal Pmpp	Tensión nominal Umpp	Corriente nominal Impp	Corriente de cortocircuito Isc	Tensión de circuito abierto Uoc	Coeficiente de rendimiento del módulo
AC-400TFM/108BB	400 Wp	31,08 V	12,88 A	13,73 A	37,10 V	20,48 %
AC-405TFM/108BB	405 Wp	31,10 V	13,10 A	13,81 A	37,30 V	20,74 %
AC-410TFM/108BB	410 Wp	31,13 V	13,18 A	13,91 A	37,73 V	21,00 %
AC-415TFM/108BB	415 Wp	31,32 V	13,26 A	13,99 A	37,92 V	21,25 %
AC-420TFM/108BB	420 Wp	31,51 V	13,33 A	14,07 A	38,11 V	21,51 %
AC-425TFM/108BB	425 Wp	31,70 V	13,41 A	14,15 A	38,30 V	21,76 %

Estructura

Lado frontal	cristal blanco templado de 3,2 mm de baja reflexión
Células	108 células N-Type TOPCon de alto rendimiento
Lado posterior	hoja compuesta
Marco	marco de aluminio negro de 30 mm

Datos mecánicos

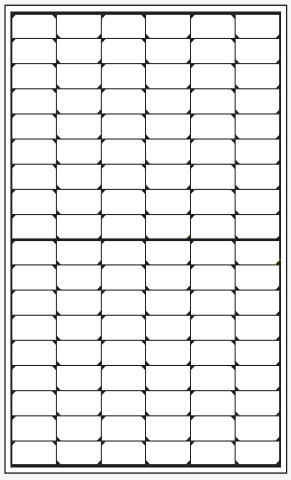
L x A x A	1722 x 1134 x 30 mm
Peso	21,8 kg con marco

Resistencia mecánica

Carico nominal (presión / succión)	3600 Pa / 1600 Pa
Carico de prueba (presión / succión)	5400 Pa / 2400 Pa

Conexión

Caja de conexión	grado de protección IP68
Cable	aprox. 1,2 m, 4 mm²
Sistema de enchufe	enchufe / hembrilla IP68, Stäubli EVO2 / EVO2 pluggable



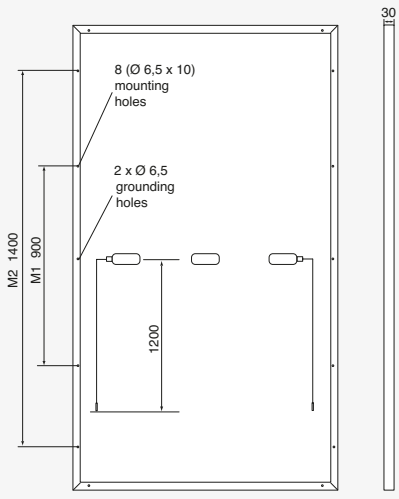


Fig. esquema del principio

Todas las medidas en mm

Valores límites

Tensión del stistema	1500 VDC
NOCT (temperatura de la célula de operación nominal)*	45°C +/-2K
Corriente de reversión IR	25,0 A
Temperatura de funcionamiento permitida	-40°C a +85°C

(No se deben conectar al módulo tensiones externas superiores al valor máximo de tension)

*NOCT, intensidad de irradiación 800 W/m², AM 1.5 velocidad del viento 1 m/sec, temperatura 20°C

Coeficiente de temperatura

Tensión Uoc	-0,26 %/K
Corriente Isc	0,047 %/K
Potencia Pmpp	-0,31 %/K

Luz débil (Ejemplo para AC-425TFM/108BB)

Curva característica I/U	Corriente	Tensión
200 W/m²	2,74 A	30,51 V
400 W/m²	5,53 A	30,86 V
600 W/m²	8,26 A	31,10 V
800 W/m²	10,92 A	31,37 V
1000 W/m²	13,41 A	31,70 V

Embalaje

Número de módulos por paleta	36 uds.
Número de módulos por contenedor HC	936 uds.

Los datos técnicos pueden ser modificados en cualquier momento sin previo aviso. No se descartan posibles errores. Las tolerancias de medición ascienden a +/-3%. Rogamos que tengan en cuenta lo siguiente: todas las informaciones técnicas que contienen nuestras hojas de datos son propiedad de la empresa Axitec Energy GmbH & Co. KG, y se comunican a nuestros clientes exclusivamente a título informativo. No podemos asumir garantía alguna acerca de la integridad y la exactitud de las informaciones. Queda prohibido cualquier uso comercial de los datos.

FIXGRID PRO
FIXGRID PRO-100

FICHA DEL PRODUCTO

Pro

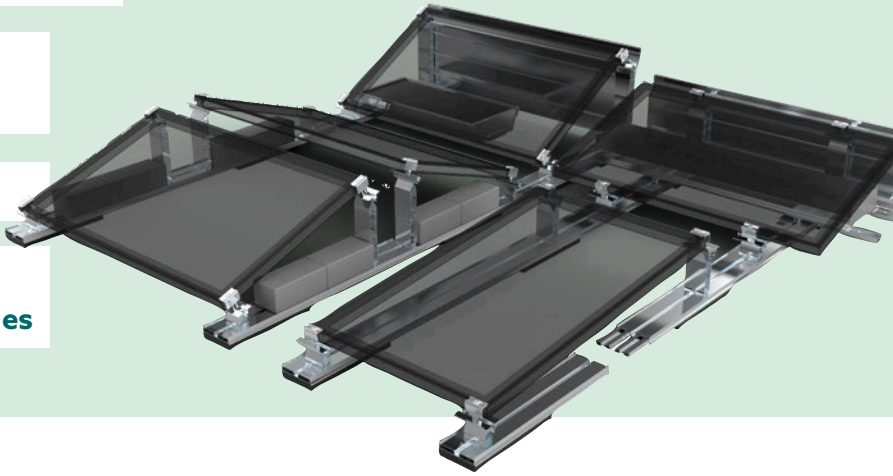
GARANTÍA 25 AÑOS conforme a nuestras condiciones de garant

Sistema modular para orientación sur y este-oeste

Reducción del lastre a través de túneles de viento y optimización aerodinámica

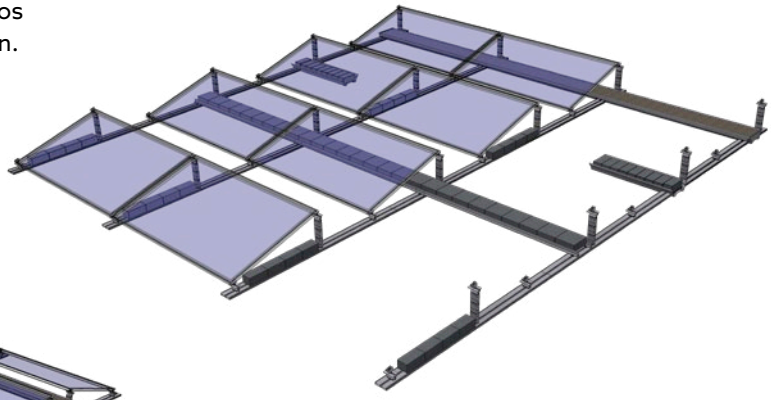
Menos componentes con más flexibilidad

Inclinación del módulo en 5°/10°/15° con fijación y configuración del módulo variables

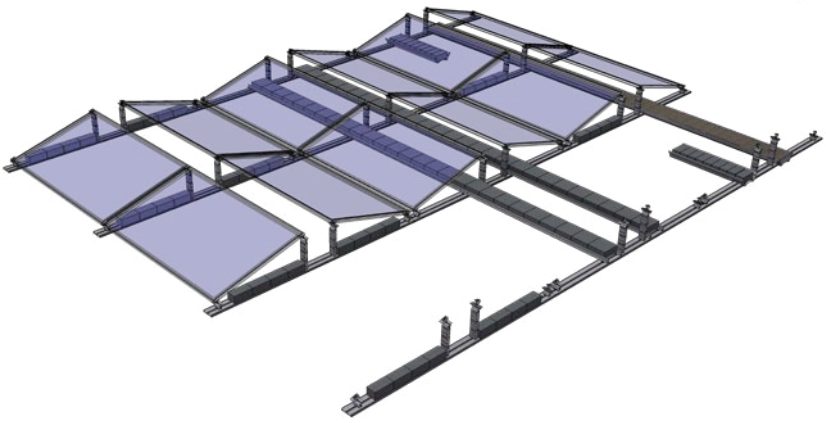


SISTEMA FLEXIBLE PARA DIFERENTES ORIENTACIONES

Con componentes idénticos y sin carriles adicionales, se pueden aplicar tanto orientaciones sur (FixGrid Pro) como orientaciones este-oeste a ambos lados (FixGrid Pro-100). Esto ahorra gastos de almacenamiento y simplifica la proyección de la instalación.



FixGrid Pro, orientación sur

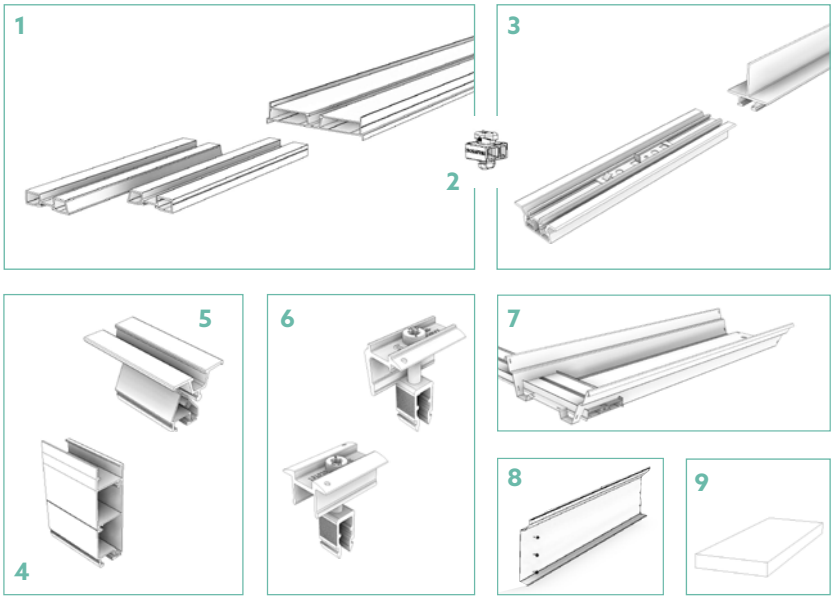


FixGrid Pro-100, orientación este-oeste

FIXGRID PRO/**FIXGRID** PRO**-100**

POCOS COMPONENTES PERMITEN NUMEROSAS VARIANTES

El sistema consiste en pocos componentes que, combinados, cubren una gran cantidad de casos de uso:



1 Perfil inferior con conectores interiores

2 Conector transversal RapidCon90 *(en caso necesario)*

3 Carril de lastre con conectores *(en caso necesario)*

4 Elemento de elevación

5 Soporte de módulos

6 Abrazaderas del módulo

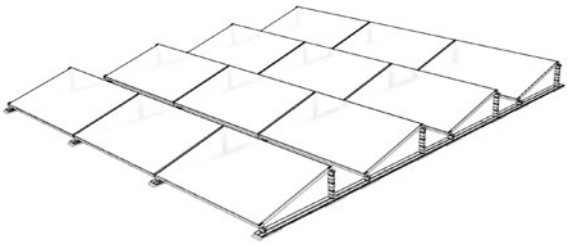
7 Bandeja de lastre *(en caso necesario)*

8 Windsafe (cortavientos) *(en caso necesario)*

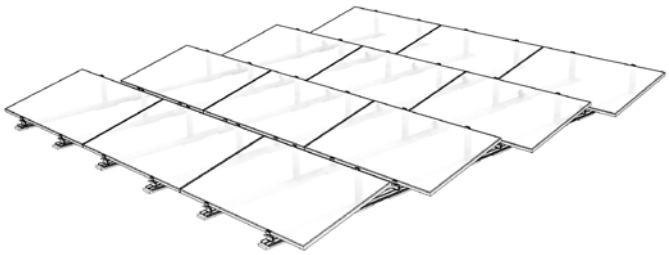
9 Estera de protección de edificios

De este modo, se puede realizar una gran variedad de configuraciones, teniendo en cuenta además la sujeción necesaria de los módulos, por ejemplo, con cargas de nieve elevadas:

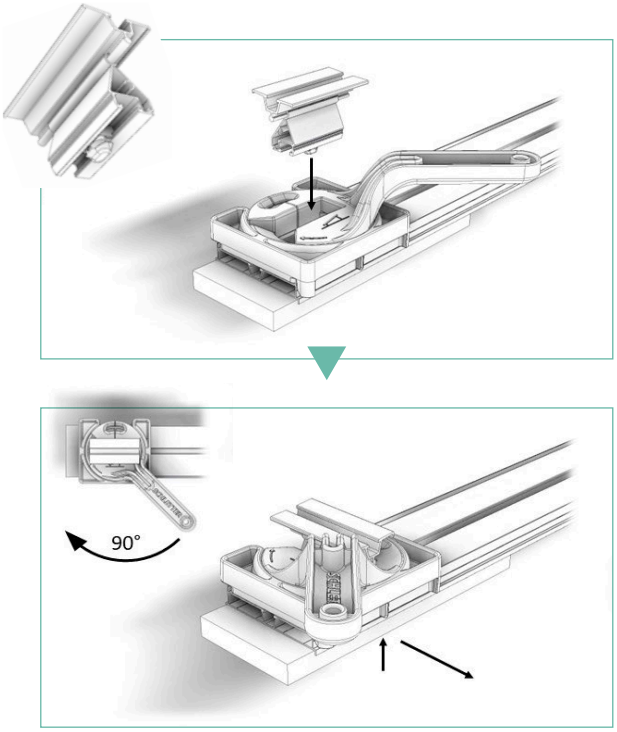
Landscape
(5°/10°/15°)



Landscape PLUS
Fijación en el cuarto punto
(5°/10°/15°)



FIXGRID PRO/**FIXGRID** PRO**-100**

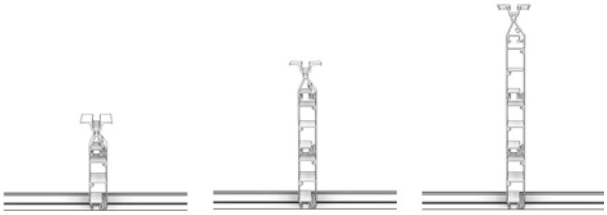


TRABAJAR SIN PROBLEMAS CON LA AYUDA PARA LA INSERCIÓN

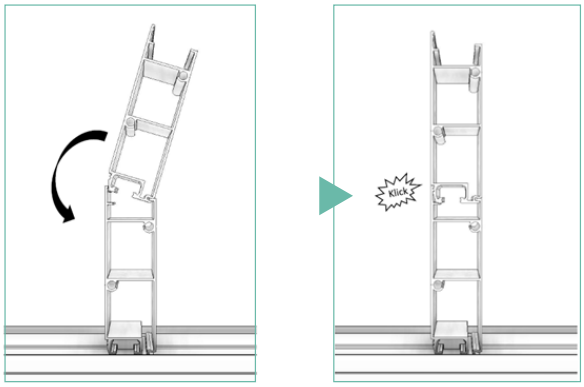
Con la ayuda para la inserción y el conector de inserción es posible trabajar de una manera que ahorra tiempo. En caso de que haya soporte de módulos y elemento de elevación, el conector de inserción está comprimido, lo que ahorra el premontaje del elemento. Con la ayuda para la inserción no es posible girar de más o alinear incorrectamente el soporte.

INCLINACIÓN DEL MÓDULO VARIABLE A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE ELEVACIÓN

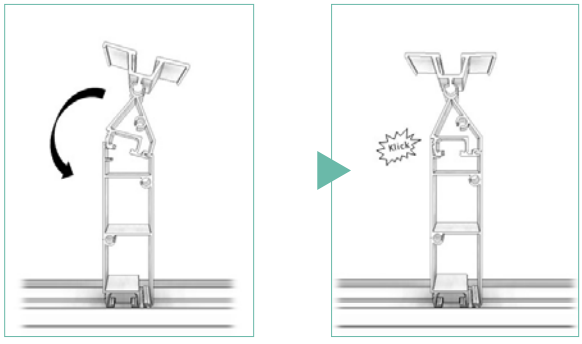
El FixGrid Pro posibilita, con elementos de elevación, un ajuste nivelado del ángulo de inclinación.
El montaje de los elementos se realiza sin herramientas encajándolos en el elemento base ya montado.



5° **10°** **15°**



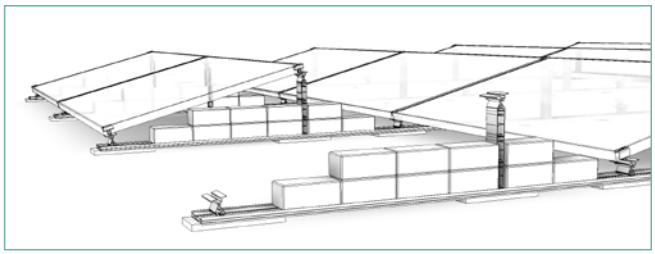
La elevación se finaliza con el soporte de módulos, también encajándolo. Esto posibilita, gracias a su articulación flexible, una superficie de soporte limpia de todas las medidas del módulo.



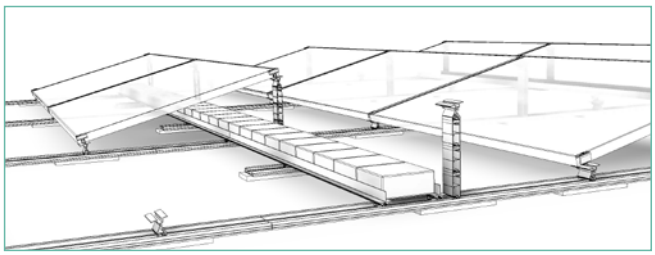
FIXGRID PRO/**FIXGRID** PRO**-100**

POSIBILIDADES DE LASTRADO ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

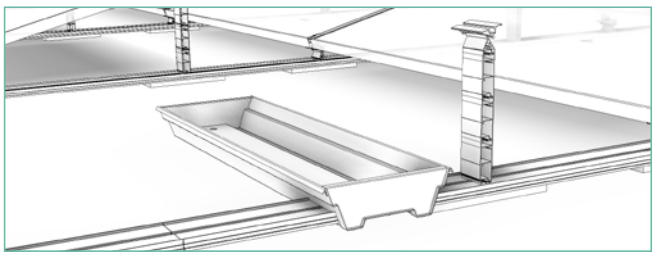
La aerodinámica optimizada del sistema minimiza el lastre necesario. El lastre necesario resulta de la proyección individual con el Schletter Configurator. Esto puede ser muy diferente en sistemas de tejado plano, por eso, las posibilidades de lastrado del FixGrid Pro también son muy flexibles. El lastre se reparte de serie en los carriles base existentes; en caso de otros requisitos, se pueden emplear carriles de lastre y canaletas de grava.



Variante A:
Lastrado en el carril base



Variante B:
Lastrado en carriles de lastre adicionales



Variante C:
Lastrado con canaletas de grava adicionales

FIXGRID PRO/FIXGRID PRO-100

DATOS TÉCNICOS

Ámbito de aplicación	Sistema de tejado plano lastrado (sin penetración en el tejado)
Material	• Componentes del sistema: aluminio EN AW 6063 • Estera de protección de edificios: granulado de caucho con laminación de aluminio • Elementos de fijación: acero inoxidable 1.4301 o superior
Ayuda para la planificación	Configuración y medición estática a través del Schletter Configurator
Análisis estructural	Medición estática basada en las normas reconocidas de la técnica. La prueba de estabilidad estructural para el sistema de montaje se basa en el eurocódigo en combinación con las aprobaciones generales de construcción. Las cargas estructurales corresponden a la norma DIN EN 1991-1 y a las regulaciones del anexo nacional. No se incluye la verificación de la cubierta del tejado ni del edificio. Se deben tener en cuenta las indicaciones en la verificación.
Garantía	25 años según nuestras condiciones de garantía
Documentos complementarios	Instrucciones de montaje del FixGrid Pro/FixGrid Pro-100 Resumen de componentes: sistemas de tejado plano con optimización del lastre

RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS

▶ **NOTA**
Encontrará un resumen detallado de los artículos

165005-001	Soporte de módulos de inserción Pro (montaje y perfil inferior)	VPE: 25
165005-004	Soporte de módulos Pro (montaje y elemento de elevación)	VPE: 25
165005-002	Elemento de elevación de inserción Pro (montaje y perfil	VPE: 25
165005-003	Elemento de elevación Pro (montaje y elemento de elevación)	VPE: 25
165001-xxxxx	Perfil inferior Pro (varias longitudes)	VPE: 1
169004-xxx	Estera de protección de edificios (diferentes versiones)	VPE: 25
169008-006	Herramienta de inserción FixGrid Pro	VPE: 2

ARTÍCULOS COMPLEMENTARIOS (se piden por separado)

129200-001	Conector del perfil inferior Pro	VPE: 70
1692xx-xxx	Windsafe Pro (cortavientos, diferentes versiones)	VPE: 50
169020-100	Bandeja de lastre Pro	VPE: 1
165002-xxxxx	Lastre + carril de unión Pro (varias longitudes)	VPE: 1

SUN2000-30/36/40KTL-M3

Smart PV Controller

Inteligente

Monitorización a nivel de string

Eficiente

Eficiencia máxima del 98.7%

Seguro

Diseño sin fusibles

Confiable

Descargadores de sobretensión tipo II de CC y CA

Curva de eficiencia

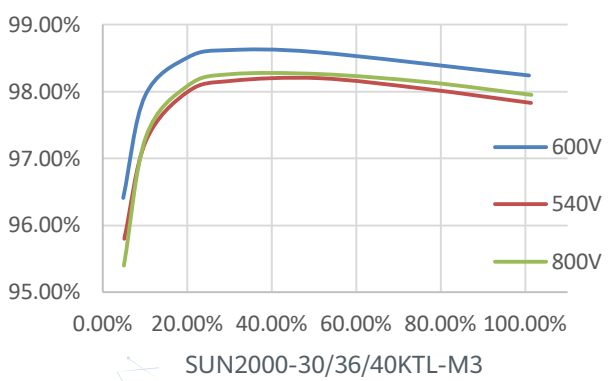
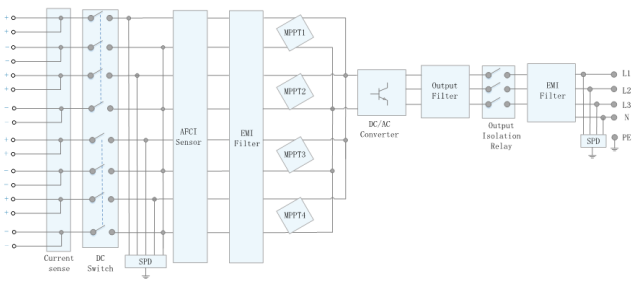


Diagrama de circuito



Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Eficiencia			
Máxima eficiencia	98.7%		
Eficiencia europea ponderada	98.4%		
Entrada			
Tensión máxima de entrada [1]	1,100 V		
Intensidad de entrada máxima por MPPT	26 A		
Intensidad de cortocircuito máxima	40 A		
Tensión de arranque	200 V		
Rango de tensión de operación [2]	200 V ~ 1000 V		
Tensión nominal de entrada	600 V		
Cantidad de entradas	8		
Cantidad de MPPTs	4		
Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida	230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE		
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz		
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD		
Máx. distorsión armónica total	< 3%		
Características y protecciones			
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí		
Protección anti-isla	Sí		
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí		
Protección contra polaridad inversa CC	Sí		
Monitorización a nivel de string	Sí		
Descargador de sobretensiones de CC	Sí		
Descargador de sobretensiones de CA	Sí		
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí		
Monitorización de corriente residual	Sí		
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí		
Control del receptor Ripple	Sí		
Recuperación PID integrada3	Sí		
Comunicación			
Display	Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP		
RS485	Sí		
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)		
Monitoring BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)		
Especificaciones generales			
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)		
Nivel de Ruido	< 46 dB		
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Ventilación	Convección natural		
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)		
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH		
Conector de CC	Staubli MC4		
Conector de CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT		
Grado de Protección	IP 66		
Tipología	Sin transformador		
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W		
Compatibilidad con optimizador			
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P		
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)			
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA		

1. El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.
2. Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.
3. SUN2000-30~40KTL-M3 aumenta por encima de cero la tension entre la FV- y tierra a través de la función de recuperación PID, con el fin de recuperar la degradación del modulo debido al efecto PID. Compatible con módulos tipo-P (mono, poli), tipo-N (nPERT, HIT)

SUN2000-60KTL-M0

Smart String Inverter

Inteligente

Monitorización a nivel de string

Eficiente

Eficiencia máxima del 98,7 %

Seguro

Diseño sin fusibles

Reliable

Descargadores de sobretensión tipo II de CC y CA

Curva de eficiencia

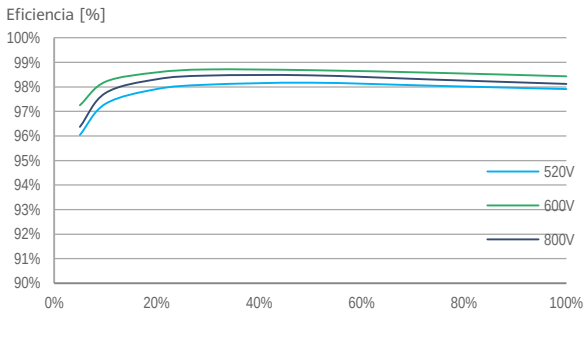
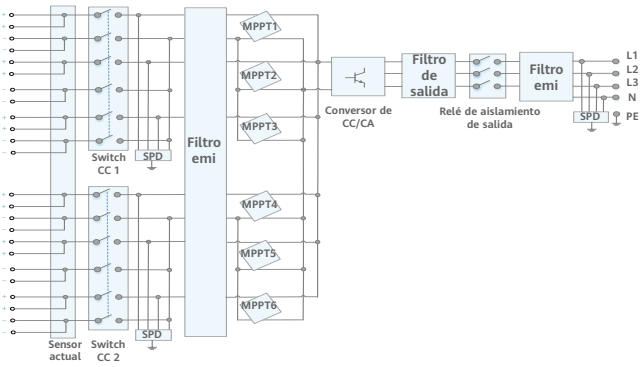


Diagrama de bloques



SUN2000-60KTL-M0

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-60KTL-M0
Eficiencia	
Máxima eficiencia	98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V
Eficiencia europea ponderada	98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V
Entrada	
Tensión máxima de entrada [1]	1,100 V
Corriente de entrada máxima por MPPT	22 A
Corriente de cortocircuito máxima	30 A
Tensión de arranque	200 V
Tensión de funcionamiento MPPT [2]	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Cantidad de rastreadores MPP	6
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2
Salida	
Potencia activa	60,000 W
Max. Potencia aparante de CA	66,000 VA
Max. Potencia activa de CA (cosϕ = 1)	66,000 W
Tensión nominal de salida	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, por defecto 3W + N + PE; 3W + PE opcional en configuraciones; 277 V / 480 V, 3W + PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V
Max. intensidad de salida	100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V
Factor de potencia ajustable	0.8 leading... 0.8 lagging
Distorsión armónica total máxima	< 3%
Protecciones	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Type II
Descargador de sobretensiones de CA	Type II
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Comunicación	
Display	Indicadores LED, Bluetooth + APP
RS485	Sí
USB	Sí
Monitorización de BUS (MBUS)	Sí
Datos generales	
Dimensiones (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm
Peso (incluida ménsula de montaje)	74 kg
Rango de temperatura de operación	-25°C ~ 60°C
Enfriamiento	Convección natural
Max. Altitud de operación	4,000 m
Humedad de operación relativa	0 ~ 100%
Conector CC	Amphenol Helios H4
Conector CA	Terminal PG impermeable + conector OT
Grado de protección	IP65
Topología	Sin transformador
Consumo de noche la durante energía	< 2 W
Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)	
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, 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.

SUN2000-100KTL-M2

Smart PV Controller

10
MPP Trackers

98.8% (@480V)
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve Diagnosis
Supported

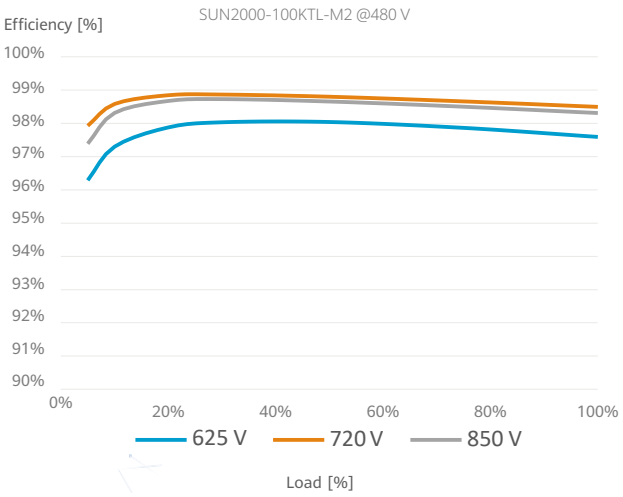
MBUS
Supported

Support AFCI &
Smart String Level
Disconnector

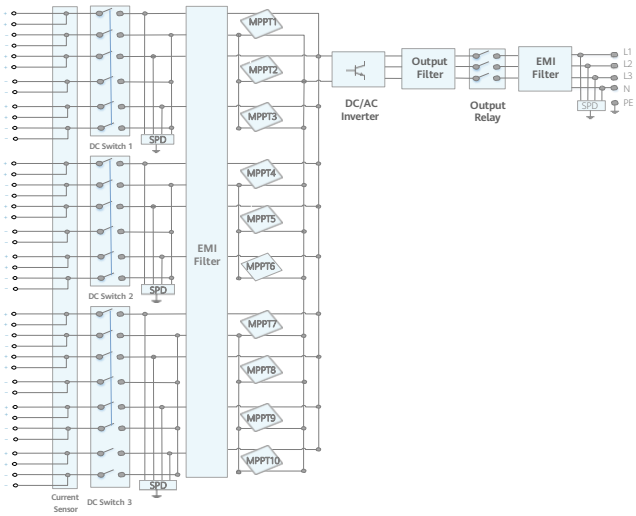
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

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 Disconnector	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.

SUN2000-100KTL-M2

Smart PV Controller

10
MPP Trackers

98.8% (@480V)
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve Diagnosis
Supported

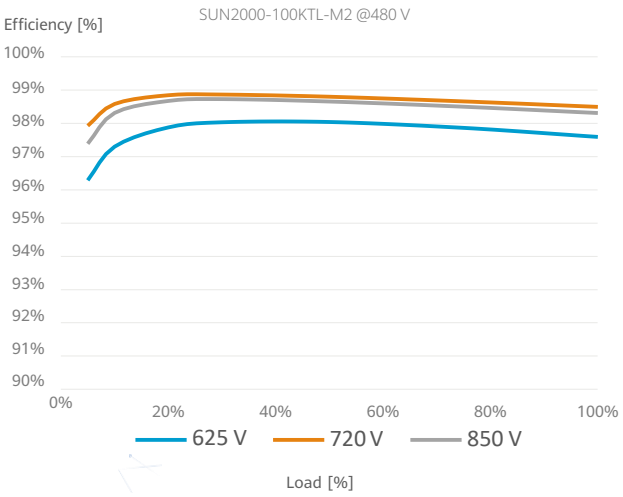
MBUS
Supported

Support AFCI &
Smart String Level
Disconnector

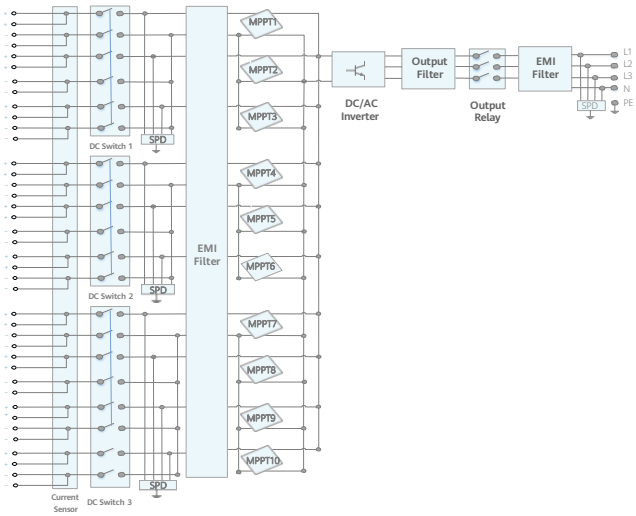
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

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 Disconnector	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.

DOCUMENT 12 PROJECTE BÀSC I D'EXECUCIÓ DE COBERTA D'UNA PISTA ESPORTIVA PER AL SUPORT D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA