



Projecte: PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.

Client: AJUNTAMENT DE VALLMOLL

Situació: C/ de les Garrofes, s/n
43144 Vallmoll
(TARRAGONA)

Ref: 4988-23-470/50.19

INDEX

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	4
1.- INTRODUCCIÓ.....	4
1.1.- Resum del projecte	4
1.2.- Objectiu	4
2.- DADES DE PARTIDA.....	5
2.1.- Titular	5
2.2.- Emplaçament	5
2.3.- Dades del punt de subministrament	6
2.4.- Tècnic autor.....	6
3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ.....	7
3.1.- Proposta d'instal·lació solar.....	7
3.2.- Mòdul fotovoltaic	8
3.3.- Estructura mòduls fotovoltaics.....	8
3.4.- Inversor per a connexió a xarxa.....	9
3.5.- Instal·lació de corrent continu.....	9
3.6.- Instal·lació de corrent altern	10
3.7.- Sistema de monitorització	10
3.8.- Control de mesura.....	11
3.09.- Presa de terra.....	11
4.- ACTUACIONS NECESSÀRIES DEL PROJECTE.....	11
5.- NORMATIVA I REQUISITS TÈCNICS	12
6.- ESTUDI ENERGÈTIC	13
7.- PRESSUPOST.....	17
II.- ANNEXOS	18
ANNEX 1. ANNEX DE CÀLCULS.....	18
ANNEX 2. AMIDAMENT I PRESSUPOST.....	23
A2.1.- Amidament.....	23
A2.2.- Pressupost.....	24
A2.3.- Quadre de Preus 1.....	25
A2.4.- Quadre de Preus 2.....	26
A2.5.- Resum del pressupost	27
ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES.....	
ANNEX 4. PLEC DE CONDICIONS	
ANNEX 5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
ANNEX 6. PLÀNOLS	

ÍNDIX DE TAULES

TAULA 1.- RESUM ACTUACIÓ	4
TAULA 2.- DADES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR	7
TAULA 3.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS MÒDULS.	8
TAULA 4.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'INVERSOR.	9
TAULA 5.- CARACTERÍSTIQUES SÈRIE O STRING.	9
TAULA 6.- CONSUMS ELÈCTRIC SEGONS FACTURES (KWH/MES)	13
TAULA 7.- TAULA ESTALVI ECONÒMIC	16
TAULA 8.- PRESSUPOST	17

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- Resum del projecte

NOM EQUIPAMENT	Llar d'Infants l'Espígol – Vallmoll
SUPERFICIE DISPONIBLE	464 m ²
TIPUS DE COBERTA	Plana
POTÈNCIA CONTRACTADA	20KW/23KW/23KW
PRODUCCIÓ ANUAL	19.614,1 KWh
POTÈNCIA KWP	13,8 kWp
DADES MÒDULS	EXIOM ÇEX-460-1400
INCLINACIÓ	15° (sobre teulada plana)
ORIENTACIÓ	44° SUD-OEST
POTÈNCIA I MODEL INVERSOR	10kW

TAULA 1.- RESUM ACTUACIÓ

1.2.- Objectiu

L'objecte del projecte executiu és definir les característiques tècniques i econòmiques de la instal·lació d'autoconsum d'energia elèctrica de l'edifici municipal Llar d'Infants l'Espígol de Vallmoll complint el RD 244/2019.

2.- DADES DE PARTIDA

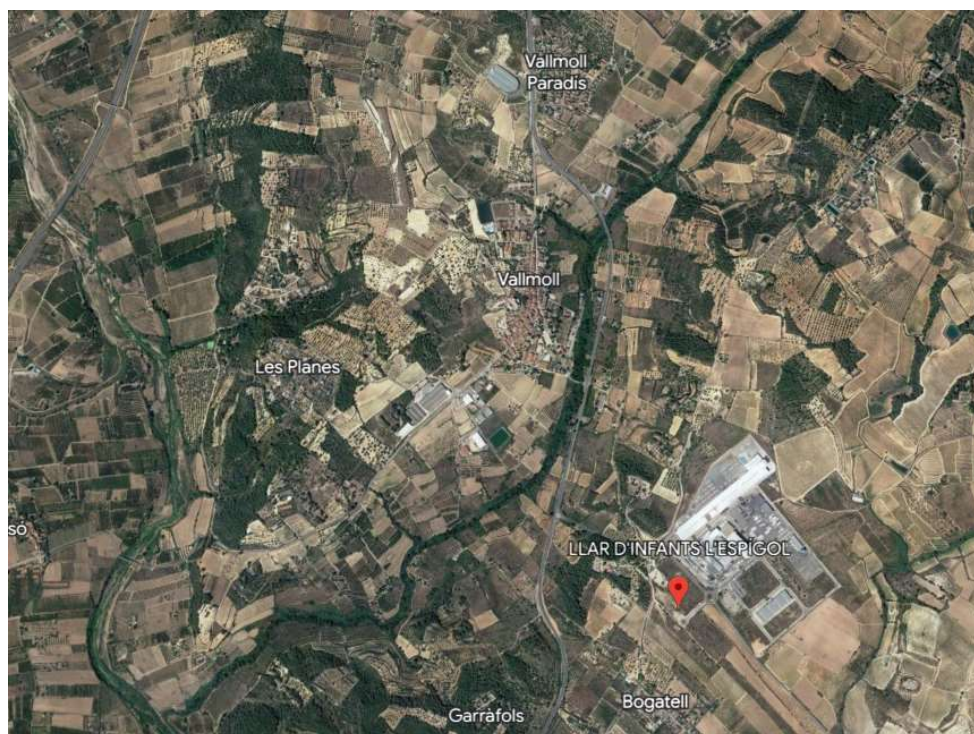
2.1.- Titular

Titular: AJUNTAMENT DE VALLMOLL
Municipi: Vallmoll
CIF: P4316200G
Domicili: Plaça Major nº3
43144 Vallmoll

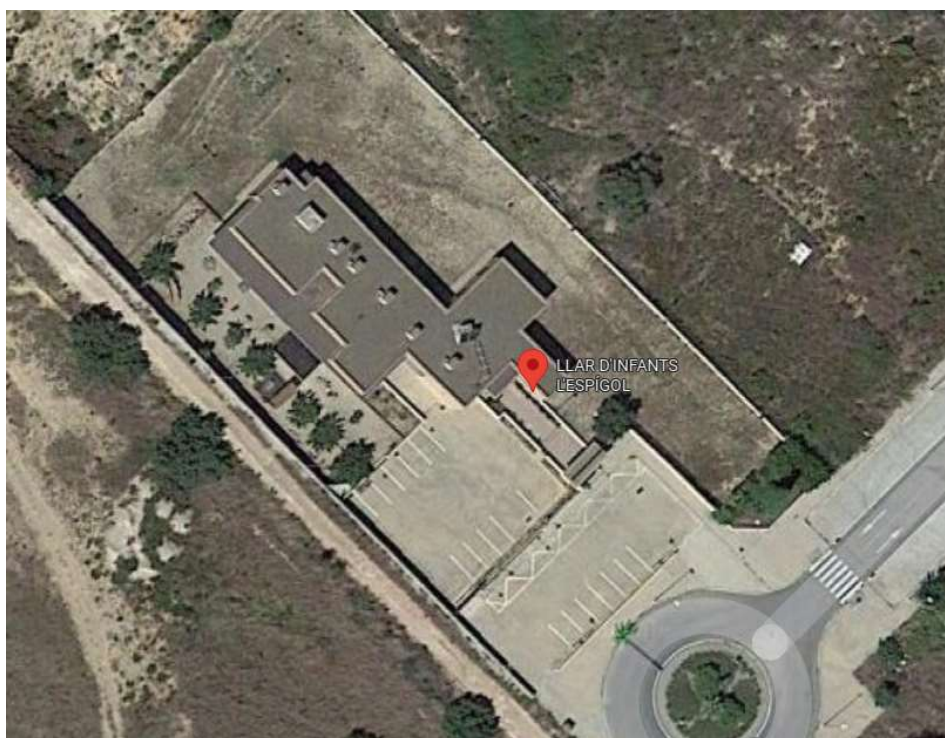
2.2.- Emplaçament

Edifici municipal: Llar d'Infants l'Espígol
Carrer: de les Garrofes, s/n
Població: Vallmoll (43144)
Província: Tarragona
Emplaçament: coordenades UTM: X = 41,244
Y = 1,249

Ref. Cadastral: 4062103CF5646A0001TW



Il·lustració 1.- Localització de la instal·lació fotovoltaica



Il·lustració 2.- Emplaçament instal·lació fotovoltaica

2.3.- Dades del punt de subministrament

Actualment, l'equipament compta amb un punt de subministrament elèctric amb una tarifa d'accés 3.0A amb una potència contractada trifàsica de $P1= 20\text{kW}$; $P2= 23\text{kW}$ i $P3=23\text{kW}$.

Punt de subministrament CUPS ES0031408487116001FC0F.

L'Ajuntament de Vallmoll ens ha facilitat les factures i se'n n'ha tret els valors per a realitzar els càlculs. Es proposa una instal·lació d'autoconsum de $13,80\text{kWp}$, sobre coberta plana.

2.4.- Tècnic autor

El present document ha estat realitzat per l'Enginyer Tècnic Industrial Jordi Gatell i Leiva conjuntament amb l'equip tècnic descrit en l'annex corresponent, amb domicili en el carrer Licoristes, núm. 65 del polígon industrial de Valls (Tarragona), Tel. 977602284, Fax. 977612304, E-mail: sostenibilidad@gatellgroup.com, amb el número de col·legiat 10.694.

3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

L'actuació proposada és la instal·lació d'autoconsum de 13,80kWp sobre teulada plana de la Llar d'Infants Espígol de Vallmoll. Es col·locaran 30 mòduls fotovoltaics de 460Wp a una coberta de 464m² suficient per instal·lar els mòduls fotovoltaics i deixar espai adequat per les ombres i el manteniment de la instal·lació.

Es proposa instal·lar 2 grups o strings de 15 mòduls fotovoltaics de 460Wp de potència pic, fent la suma de 13,80kWp. Es proposa instal·lar un inversor trifàsic de potència nominal de 10kW que es situarà a la sala d'instal·lacions de planta baixa.

Els mòduls fotovoltaics es col·locaran sobre coberta plana amb sistema de blocs de formigó alineats a la orientació de la teulada plana de forma horitzontal, és a dir, 44° sud-oest i amb una inclinació de 15°, per poder salvar el tema ombres i la exposició de les mateixes al vent.

3.1.- Proposta d'instal·lació solar

Es proposa una instal·lació solar d'autoconsum amb les següents característiques:

Teulada: Plana
Inclinació: 15°
Direcció: 44° Sud -oest

DADES DE L'INSTAL·LACIÓ SOLAR	
Potència pic generació	13,80kWp
Tipus de coberta	Plana
Nº de mòduls	30
Marca i model	EXIOM EX460-144
Sèrie o string	2
Potència nominal de l'inversor	10kW
Marca i model inversor	SMA TRIPOWER 10.0
Energia total produïda per la instal·lació	19.614,1kWh/any

TAULA 2.- DADES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

L'energia elèctrica produïda per la instal·lació sobre coberta de l'edifici municipal es destina a autoconsum connectada a xarxa.

3.2.- Mòdul fotovoltaic

El sistema solar fotovoltaic està format per 30 mòduls del panell fotovoltaic EXIOM EX460-144 o equivalent, de 460Wp de potència pic, aconseguint una potència total pic de 13,80kWp. Característiques generals dels mòduls:

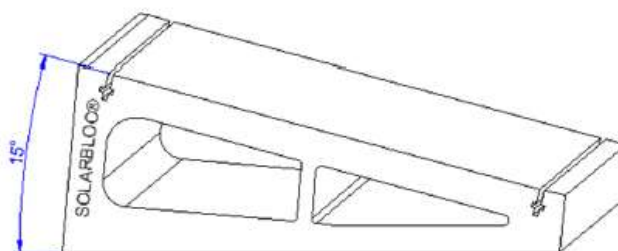
Model	EXIOM EX460-144
Tipo de cèl·lules	Monocrystal·lines
Màxima potència pic	460 Wp
Tensió en circuit obert Voc	50,4 V
Corrent de curtcircuit Isc	11,58 A
Tensió nominal Vmp	41,8 V
Corrent nominal Imp	11,01 A
Caixa de connexions:	
	IP68
	Cable solar 4mm2
Dimensions	2.094 x 1.038 x 35 mm
Pes	25 kg

TAULA 3.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS MÒDULS.

3.3.- Estructura mòduls fotovoltaics

S'utilitzaran suports tipus Solar Bloc o equivalent de formigó per a l'ancoratge del mòduls, aquestes peces donaran estabilitat a l'estructura a causa del seu pes únicament i, per tant, no serà necessari perforar la coberta.

La inclinació utilitzada serà de 15° amb fixació del mòdul amb anclatjes d'alumini.



II·l·lustració 2.- Estructura Solar bloc

L'estructura de suport dels mòduls i anclatjes de la mateixa s'han calculat per poder resistir amb sobrecàrregues del vent i neu.

3.4.- Inversor per a connexió a xarxa

Es proposa instal·lar un inversor de corrent trifàsic ja que el punt de subministra és trifàsic.

Les característiques tècniques de l'inversor proposat són les següents:

Model	SMA TRIPOWER 10
Màxima potència	15.000Wp
Màxima tensió d'entrada	1.000V
Màxima intensitat d'entrada	12A
Rang Mpp	320 – 800V
Tensió assignada d'entrada	580V
Tensió mínima d'entrada	150V
Nº entrades MPP/ strings MPP	2 / A:2; B:1
Màxima potència de sortida	10.000W
Rendiment	98%
Dimensions	460 x 497 x 176 mm
Pes	20,5 kg

TAULA 4.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'INVERSOR.

3.5.- Instal·lació de corrent continu

La instal·lació solar compta amb un total de 30 panells solars que aniran connectats en dos sèries o strings fins al quadre de proteccions de corrent continu abans de l'entrada a l'inversor situat a la sala d'instal·lacions de la planta principal de l'escola.

Els valors de cada sèrie o string són els següents:

Mòdul solar	460Wp
V _{mpp}	41,8 V
Nº de panells en sèrie	15
Potència sèrie o string	6.900Wp
Tensió mpp	627 V « 800V
Intensitat	11,01 A « 12 A
Cable	2x6 (H1Z2Z2-k)

TAULA 5.- CARACTERÍSTIQUES SÈRIE O STRING.

Les connexions a les caixes de CC es faran mitjançant borns utilitzant borns o punteres. El cable solar utilitzat serà H1Z2Z2-k vermell i negre de secció 2x6mm². El cablejat discorrerà per safates portacables del tipus rejiband fins a la sala d'instal·lacions.

El quadre de proteccions en corrent continu està format per dues caixes de proteccions que inclouen seccionador, CPT de sobretensions transitòries i els fusibles de protecció de la sortida de plaques.

3.6.- Instal·lació de corrent altern

El circuit de corrent altern uneix l'inversor amb la commutació del quadre principal de les instal·lacions amb secció 4x2,5mm² XLPE 0,6/1kV.

Es protegirà la sortida de corrent altern de l'inversor amb una protecció magnetotèrmica de 16A/4P i una protecció diferencial per a la protecció de defectes d'aïllament de 40A/30mA/4P. S'ubicarà dins el propi QG ubicat a la recepció de l'escola.

Es col·locarà un analitzador de control de potència SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 per garantir la gestió intel·ligent de l'energia.

3.7.- Sistema de monitorització

L'inversor que es proposa que combina el servei SMA Smart Connected integrat i la tecnologia intel·ligent per a tots els requisits ambientals. Gràcies al seu disseny extremadament lleuger, el dispositiu es pot instal·lar de forma ràpida i senzilla. El Sunny Boy es pot posar en marxa ràpidament mitjançant telèfon intel·ligent o tauleta gràcies a la seva interfície web integrada. Per a requisits específics al sostre, com ara ombres, es poden afegir al sistema els optimitzadors del mòdul TS4-R, facilitant tota la comunicació i supervisió a través del convertidor. Els estàndards de comunicació actuals fan que l'inversor sigui a prova del futur, cosa que significa que les solucions intel·ligents de gestió de l'energia i les solucions d'emmagatzematge SMA es poden afegir de manera flexible en qualsevol moment.

El servei integrat per a comoditat

SMA Smart Connected * és el control gratuït de l'inversor a través del SMA Sunny Portal. Si hi ha un error a l'inversor, SMA informa proactivament l'operador del sistema fotovoltaic i l'instal·lador. Això estalvia temps i costos de treball valuosos.

Amb SMA Smart Connected, l'instal·lador es beneficia dels diagnòstics ràpids de SMA. Així, poden corregir ràpidament l'error i obtenir punts amb el client gràcies a l'atracció de serveis addicionals.

ACTIVACIÓ DE SMA SMART CONNECTED

Durant el registre del sistema al Sunny Portal, l'instal·lador activa SMA Smart Connected i es beneficia de la supervisió automàtica de l'inversor per part de SMA.

SEGUIMENT AUTOMÀTIC D'INVERTIDORS

SMA assumeix la tasca de supervisió d'inversors amb SMA Smart Connected. SMA comprova automàticament els inversors individuals per detectar anomalies durant tot el dia durant el funcionament. Així, tots els clients es beneficien dels llargs anys d'experiència de SMA.

COMUNICACIÓ PROACTIVA EN CAS DE FALLES

Després de diagnosticar i analitzar un error, SMA informa immediatament l'instal·lador i el client final per correu electrònic. Per tant, tothom està preparat de manera òptima per a la

resolució de problemes. Això minimitza el temps d'inactivitat i estalvia temps i diners. Els informes regulars de potència també proporcionen informació valuosa sobre el sistema general.

3.8.- Control de mesura

El comptador d'energia serà segons el que indica el RD 1699/2011, serà bidireccional i estarà ubicat a la línia de la instal·lació solar, concretament al costat del QG de la instal·lació existent a la recepció de l'escola, en el punt més proper a la frontera.

L'aparell de mesura serà l'analitzador que registrarà els valors en el punt de connexió i els posarà a disposició a través de Ethernet.

Homologat per tots els països de la UE.

3.09.- Presa de terra

La presa de terra de la instal·lació fotovoltaica serà un terra diferent del terra de a instal·lació general, és a dir, serà un terra independent.

La tensió de contacte serà inferior a 24V segons l'establert a la ITC-BT-18. Es preveu la instal·lació al costat del terra general de l'edifici. (Veure càlcul a l'annex.)

4.- ACTUACIONS NECESSÀRIES DEL PROJECTE

Les actuacions necessàries per a la realització de la instal·lació d'autoconsum són les següents:

- Col·locació de l'estructura lastrada sobre coberta.
- Col·locació i connexió dels mòduls fotovoltaics.
- Traçat del terra independent.
- Traçat de safata i cablejat CC fins a l'inversor.
- Obres de paletaeria pel pas d'instal·lacions de coberta fins a sala instal·lacions.
- Connexions del quadre CC i inversor.
- Traçat de la línia elèctrica CA per fals sostre existent fins a ubicació QG.
- Punt de connexió i comptador en punt frontera.

5.- NORMATIVA I REQUISITS TÈCNICS

Instal·lacions elèctriques:

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

Contra Incendis:

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

Seguretat i Salut:

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

Altres normes:

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

6.- ESTUDI ENERGÈTIC

6.1.- Consum energètic de l'edifici

Els consums de la instal·lació de la Llar d'Infants l'Espígol ens els ha facilitat la pròpia administració per tal de poder fer la valoració, són els següents:

Mes	P1	P2	P3	Total
Gener 2023	2.153	1.558	1.780	5.491
Febrer 2023	2.788	2.176	4.778	9.742
Març 2022	1.883	1.456	3.564	6.903
Abril 2022	862	630	1.420	2.912
Maig 2022	1.732	1.346	1.703	4.781
Juny 2022	2.332	1.721	1.943	5.996
Juliol 2022	456	349	1.088	1.893
Agost 2022	2.122	1.454	2.022	5.598
Setembre 2022	1.101	839	1.599	3.539
Octubre 2022	1.441	1.021	1.914	4.376
Novembre 2022	1.657	1.156	1.776	4.589
Desembre 2022	2.375	1.638	2.347	6.360
Anual	20.902	15.344	25.934	62.180

TAULA 6.- CONSUMS ELÈCTRIC SEGONS FACTURES (KWH/MES)

6.2.- Producció elèctrica solar

Dades de partida

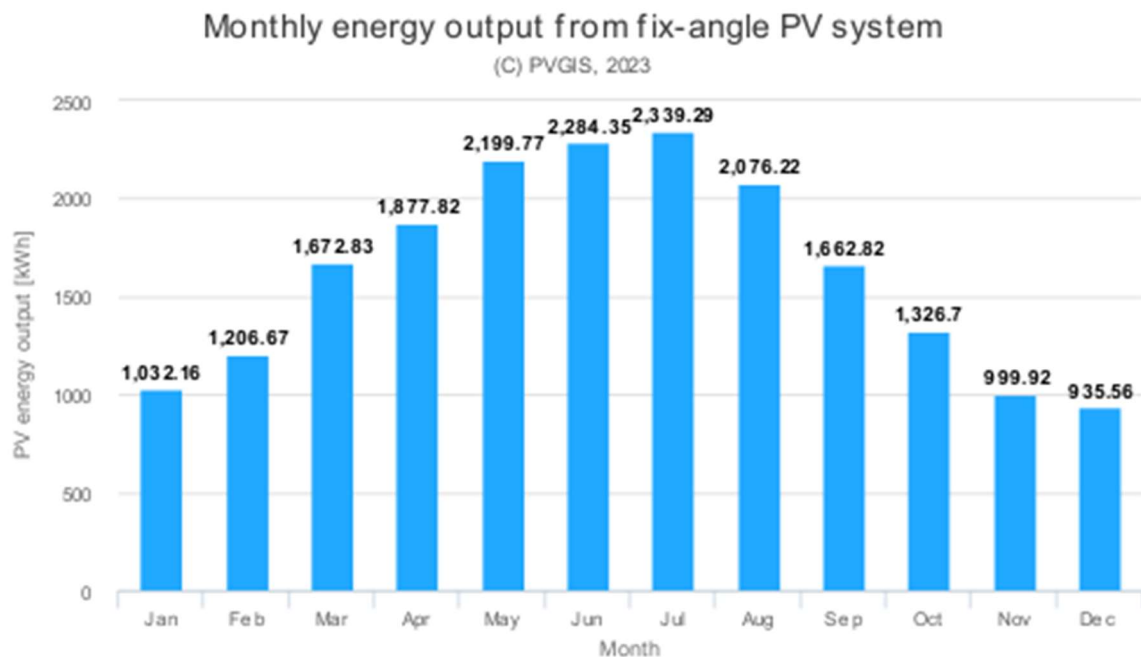
Localització: Vallmoll
Altitud: 166m sobre nivell del mar
Latitud: 41° 24' N
Longitud: 1° 249' E

Camp fotovoltaic

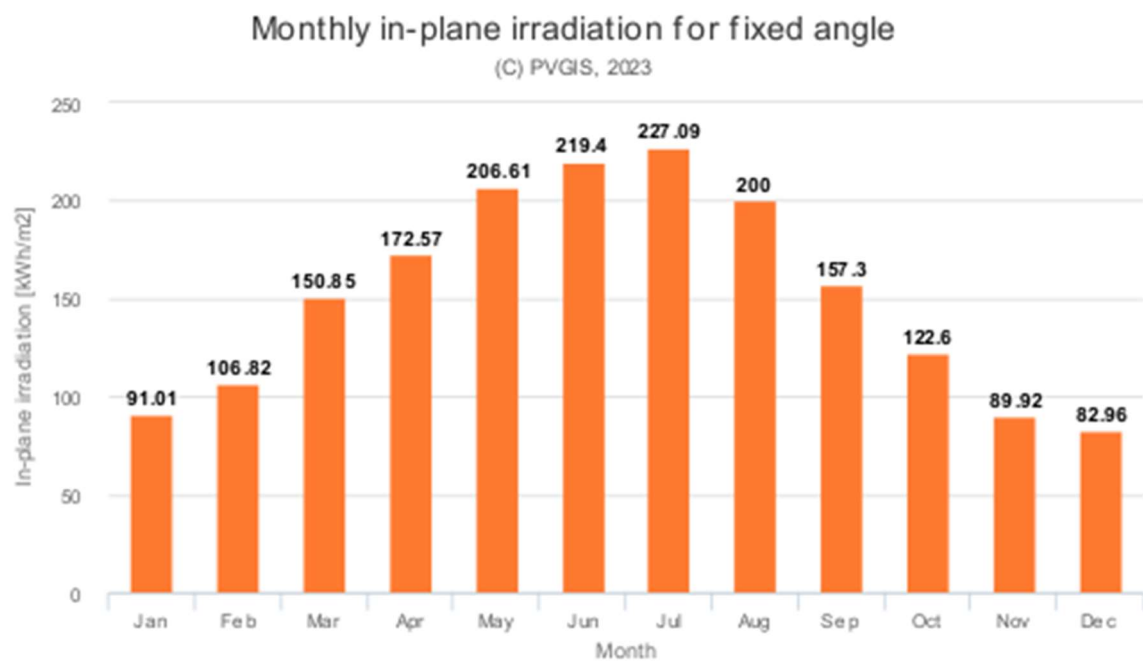
Potència pic total: 13,80kWp
Angle d'inclinació: 15°
Azimut: -44° (orientació sud-est)
Pèrdues del sistema: 14%

Simulació de resultats:

Producció anual FV: 19.614,1kWh
Irradiació anual: 1.827,14kWh/m²
Variació interanual: 500,02 kWh
Pèrdues totals dels sistema: -22,21%



Il·lustració 2.- Producció d'energia mensual del sistema FV fix.



Il·lustració 3.- Producció mensual sobre pla fix.

6.3.- Estalvi econòmic

Mes	Consum total edifici [kWh]	Consum diürn edifici [kWh]	Producció mensual PVGIS [kWh/mes]	Energia autoconsumida [kWh]	Quota energia autoconsumida [%]	Excedents [kWh]	Consum de xarxa [kWh]	Quota autàrquica (estalvi total) %	Estalvi econòmic de l'energia auto consumida [€]	Compensació dels excedents [€]
Gener 2023	5.491	1.402	1.032	1.032	100	-	4.459	19	130	-
Febrer 2023	9.742	1.958	1.207	1.207	100	-	8.535	12	152	-
Març 2022	6.903	1.310	1.673	1.310	78	363	5.593	19	165	22
Abril 2022	2.912	1.335	1.878	1.335	71	544	1.578	46	168	33
Maig 2022	4.781	2.742	2.200	2.200	100	-	2.581	46	277	-
Juny 2022	5.996	3.623	2.284	2.284	100	-	3.712	38	287	-
Juliol 2022	1.893	718	2.339	718	31	1.621	1.175	38	90	97
Agost 2022	5.598	3.213	2.076	2.076	100	-	3.522	37	261	-
Setembre 2022	3.539	1.730	1.663	1.663	100	-	1.876	47	209	-
Octubre 2022	4.376	919	1.327	919	69	408	3.457	21	116	24
Novembre 2022	4.589	1.040	1.000	1.000	100	-	3.589	22	126	-
Desembre 2022	6.360	1.474	936	936	100	-	5.424	15	118	-
ANUAL	62.180	21.464	19.615	16.680	87	2.935	45.500	30	2.099	176

TAULA 7.- TAULA ESTALVI ECONÒMIC

*Preu unitari de l'energia, última factura facilitada (en €/kWh, impostos i IVA inclòs) **0,12585285€/kwh.**

6.4.- Amortització

Pressupost d'execució	30.751,88 €
Estalvi econòmic d'energia autoconsumida	2.275,00 €
Anys d'amortització	13,51 anys
Estalvi d'emissions CO2	6,34 Tco2eq/any

7.- PRESSUPOST.

El pressupost d'execució del material per aquesta instal·lació és de 30.751,88 €.

Total execució material:	21.356,96 €
Benefici industrial (13%)	2.776,40 €
Despeses generals (6%)	1.281,42 €
Total	25.414,78 €
IVA (21%)	5.337,10 €
TOTAL EXECUCIÓ	30.751,88 €

TAULA 8.- PRESSUPOST

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL ÉS DE TRENTA MIL SET-CENTS SEIXANTA CINQUANTA-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS.

La Propietat

Gatell Enginyers, S.L.

Jordi Gatell i Leiva
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 10.694

VALLS, MAIG DE 2023

II.- ANNEXOS

ANNEX 1. ANNEX DE CÀLCULS

A1.1. CÀLCUL ELÈCTRICS

Característiques línia fotovoltaica								
DENOMINACIÓ	TENSIÓ	Pn (W)	In (A)	LONG(m)	SECCIÓ	%CDT	PROTECCIÓ	CABLE
<u>CORRENT ALTERNA</u>								
INVERSOR - QUADRE GENERAL	400	10000	14,43	15	2,5	0,67	16A	4x2,5+T RZ1-0,6/1kV
						0,68		
CAIXA CONNEXIONS CC - INVERSOR	400	13800	0,00	2	6	0,05		2x6 mm2 RV-0,6/1kV SOLAR
<u>CORRENT CONTINU</u>								
Cadena 1-15 panells	627	6900	11,00	60	6	0,63		2x6 mm2 RV-0,6/1kV SOLAR
Cadena de 16- 30 panells	627	6900	11,00	45	6	0,47		2x6 mm2 RV-0,6/1kV SOLAR

A1.2. CÀLCUL POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Els càlculs de pressa de terra segueixen la ITC-BT-18 del RBT 842/2002.

La resistència del terreny es considera segons el càlcul següent:

$$R = V_c / I_s$$

on V_c és la tensió de contacte màxima admissible i la I_s és la sensibilitat del diferencial.

$$R = 24 / 0,03 = 800 \, \Omega$$

Per calcular la longitud de la piqueta de pressa de terra es segueix la següent expressió:

$$L = \rho / R$$

on ρ és la resistivitat del terreny i R la resistència del terreny abans calculada.

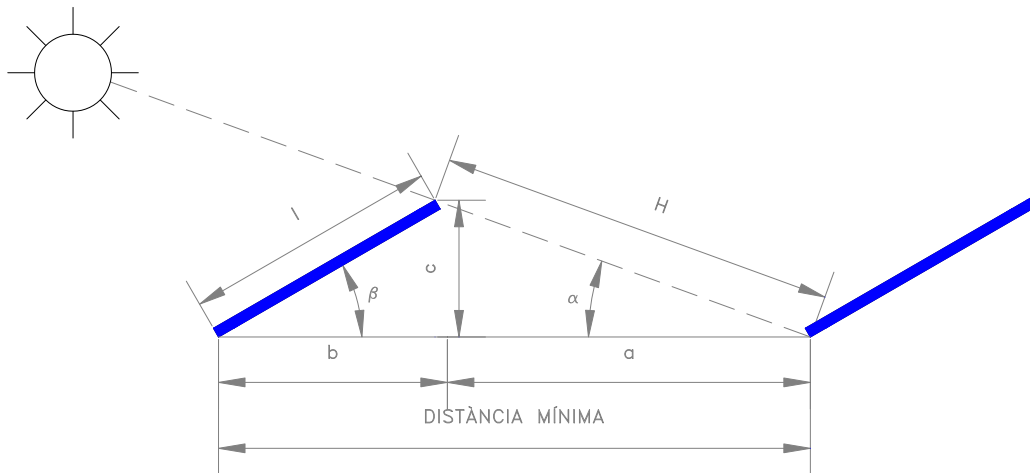
Segons la taula 4 de la ITC-BT-18 el terreny pot classificar-se com a terreny cultivable fèrtil, és a dir amb un valor mig de resistivitat de $50 \, \Omega$ per metre. Així doncs, la longitud de la piqueta serà com a mínim de 0,3 m, essent 2 m la selecció de longitud de piqueta més habitual.

Es compleixen els requisits del RBT ja que qualsevol massa no sobrepassa els 50 V de tensió de contacte i la resistència del terreny no és superior a $37 \, \Omega$.

$$\begin{aligned} R &= \rho / L = 50 / 2 = 25 \, \Omega \\ V_c &= I_s \cdot R = 0,03 \cdot 800 = 24 \, V \end{aligned}$$

A1.3. DISTÀNCIA ENTRE CAPTADORS

Per calcular la distància mínima entre mòduls fotovoltaics per tal que no es facin ombres entre ells, es té en compte les dimensions dels mòduls que es col·locaran horitzontals en coberta plana amb unes dimensions de 2.094mmx1.038mmx35mm i a una latitud de 41ª de la població de Vallmoll.



Calcularem l'alçada del mòdul col·locat en forma horitzontal, amb:

$$\sin \beta = c/l$$

On:

β : inclinació del mòdul (15°)

l: longitud del mòdul (m)

C: alçada del mòdul inclinat

$$C = 0,27\text{m}$$

La fórmula per calcular la distància entre files de mòduls:

$$d_{\min} = c \times \tan (61 - \text{latitud}) \quad (\text{Ec.2})$$

On:

dmin: distància entre files

c : alçada del mòdul inclinat

β : inclinació del mòdul (15°)

Latitud de la regió (41°)

$$D_{\min} = 0,74\text{m}$$

I per tant la distància mínima en un pla horitzontal serà d'0,74 metres entre mòduls.

La fórmula per calcular la distància entre el mur perimetral i els mòduls:

$$d_{\min} = c \times \tan (61 - \text{latitud}) \quad (\text{Ec.2})$$

On:

$d_{\min}$: distància entre mur perimetral i mòduls.

c : alçada del mur perimetral

Latitud de la regió (41°)

$$D_{\min} = 1,37\text{m}$$

I per tant la distància mínima en un pla horitzontal serà d'1,37 metres entre mòdul i mur perimetral.

La distribució del mòduls s'ha dissenyat tenint en compte el màxim rendiment possible, la maquinària de coberta, les distàncies necessàries pel tema de les ombres i els espais necessaris per el manteniment. per a què la instal·lació tingui el màxim rendiment possible, això implica que s'han d'instal·lar el màxim número de captadors possibles, però també s'ha d'aplicar el sentit comú deixant les distàncies necessàries per a poder fer tasques de manteniment i per a la pròpia seguretat dels operaris.

ANNEX 2. AMIDAMENT I PRESSUPOST

A2.1.- Amidament

PA.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

50 Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios

50.110 Instal.lacions fotovoltaïques

PGE5-8G7B455 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, Longi LR4-72 HPH-455M o equivalent. Instal.lat.

Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules monocristal·lines, potència màx.
Pic 460Wp, dimensions 2.094 x 1,038 x 35 mm, marca i model
EXIOM EX460-144 o equivalent. Instal.lat.

30,00

PGE2-8G9T08.0 u Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, SMA Sunny Tripower o equivalent; 2MPPT, tensió nomin

Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida
10kW, marca i model SMA Sunny Tripower 10.0 o equivalent;
2MPPT, rendiment 98%, IP65. Instal.lat

1,00

BGE6-SOLARB u Subministrament d'estructura lastrada SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, amb muntatge i instal.lació.

Subministrament d'estructura lastrada per a coberta plana amb
blocs de formigó SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, suporta-
ció de formigó, anclatges laterals i centrals pel suportar. Muntatge i
instal.lació a coberta plana.

30,00

PG13-E30T u Caixa de proteccions DC 2E/1S 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge

Caixa de proteccions DC 1 string 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge

2,00

PG33-E409 m Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata

Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata

1r string de 15 mòduls
2n String de 15 mòduls

2 60,00
2 45,00

120,00
90,00

210,00

PG2J-4BOX m Safata de xapa llisa amb coberta acer galvanitzat en calent,60mmx100mm,col.sobre suports horitzontals

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en ca-
lent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports
horitzontals amb elements de suport

Safata de strings fins a sala inversor 15

15,00

15,00

PG1A-DGLM u Caixa de proteccions AC per instal.lació FV. Inclou proteccions i muntatge.

Caixa de proteccions AC per instal.lació FV. Inclou proteccions i mun-
tatge.

Quadre AC

1

1,00

1,00

PG33-E407 m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2,col.canal/safata

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designa-
ció RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció
1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca
segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PGD5-61UP	u Xarxa cnx.terra+4 piquetes acer,long.=1500mm,D=14,6mm,recobr.coure 300µm clavades terra,caixa est.compr. PVC col.superf.,cond.co Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció Presa de terra FV	1				15,00
PG55-CTD	u Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col.locat. Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col.locat.					1,00
PG00-GAT22	Legalització					1,00
HYA010X	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Acondicionament de parets per passamurs de safates i cables pas de cablejat. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					1,00
	de coberta fins a sala instal·lacions	100				100,00
	de coberta fins a instal·lació de terra	50				50,00
						150,00
HYA010Y	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Muntar i desmuntar de fals sostre per al pas de cablejat . Recol·locació de instal·lacions existents. Inclou: Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
	de sala instal·lacions fins a recepció. Recol·locació de instal	50				50,00
						50,00

AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR
D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
SEG	Seguretat					
SEURETA	1					1,00

A2.2.- Pressupost

PP.- PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
50	Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios							
50.110	Instal.lacions fotovoltaiques							
PGE5-8G7B455	u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, Longi LR4-72 HPH-455M o equivalent. Instal.lat. Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules monocristal·lines, potència màx. Pic 460Wp, dimensions 2.094 x 1,038 x 35 mm, marca i model EXIOM EX460-144 o equivalent. Instal.lat.					30,00	261,41	7.842,30
PGE2-8G9T08.0	u Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, SMA Sunny Tripower o equivalent; 2MPPT, tensió nomin Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, marca i model SMA Sunny Tripower 10.0 o equivalent; 2MPPT, rendiment 98%, IP65. Instal.lat					1,00	3.195,40	3.195,40
BGE6-SOLARB	u Subministrament d'estructura lastrada SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, amb muntatge i instal.lació. Subministrament d'estructura lastrada per a coberta plana amb blocs de formigó SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, suporta- ció de formigó, anclatges laterals i centrals pel suportar. Muntatge i instal.lació a coberta plana.					30,00	81,34	2.440,20
PG13-E30T	u Caixa de proteccions DC 2E/1S 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge Caixa de proteccions DC 1 string 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge					2,00	400,11	800,22
PG33-E409	m Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata 1r string de 15 mòduls 2 60,00 120,00 2n String de 15 mòduls 2 45,00 90,00					210,00	3,06	642,60
PG2J-4BOX	m Safata de xapa llisa amb coberta acer galvanitzat en calent,60mmx100mm,col.sobre suports horitzontals Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en ca- lent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport Safata de strings fins a sala inversor 15					15,00		
						15,00	30,35	455,25
PG1A-DGLM	u Caixa de proteccions AC per instal.lació FV. Inclou proteccions i muntatge. Caixa de proteccions AC per instal.lació FV. Inclou proteccions i mun- tatge. Quadre AC 1					1,00		
						1,00	501,22	501,22
PG33-E407	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designa- ció RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PGD5-61UP	u Xarxa cnx.terra+4 piquetes acer,long.=1500mm,D=14,6mm,recobr.coure 300µm clavades terra,caixa est.compr. PVC col.superf.,cond.co Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció Presa de terra FV	1				15,00	1,20	18,00
						1,00		
						1,00	334,74	334,74
PG55-CTD	u Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col.locat. Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col.locat.							
						1,00	934,50	934,50
PG00-GAT22	Legalització							
						1,00	950,00	950,00
HYA010X	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Acondicionament de parets per passamurs de safates i cables pas de cablejat. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	de coberta fins a sala instal·lacions	100				100,00		
	de coberta fins a instal·lació de terra	50				50,00		
						150,00	11,68	1.752,00
HYA010Y	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Muntar i desmuntar de fals sostre per al pas de cablejat . Recol·locació de instal·lacions existents. Inclou: Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.							
	de sala instal·lacions fins a recepció. Recol·locació de instal	50				50,00		
						50,00	13,10	655,00
TOTAL 50.110.....								20.521,43
TOTAL 50.....								20.521,43

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR
D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SEG	Seguretat							
SEURETA	1					1,00	835,53	835,53
TOTAL SEG								835,53
TOTAL.....								21.356,96

A2.3.- Quadre de Preus 1

PQ.- QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI UD RESUM PREU

50 Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios

50.110 Instal.lacions fotovoltaiques

PGE5-8G7B455 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, Longi LR4-72 HPH-455M o equivalent. Instal.lat. 261,41
Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules monocristal·lins, potència màx. Pic 460Wp, dimensions 2.094 x 1,038 x 35 mm, marca i model EXIOM EX460-144 o equivalent. Instal.lat.

PGE2-8G9T08.0 u Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, SMA Sunny Tripower o equivalent; 2MPPT, tensió nominal 3.195,40
Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, marca i model SMA Sunny Tripower 10.0 o equivalent; 2MPPT, rendiment 98%, IP65. Instal.lat.

BGE6-SOLARB u Subministrament d'estructura lastrada SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, amb muntatge i instal·lació. 81,34
Subministrament d'estructura lastrada per a coberta plana amb blocs de formigó SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, suportació de formigó, anclatges laterals i centrals pel suportar. Muntatge i instal·lació a coberta plana.

PG13-E30T u Caixa de proteccions DC 2E/1S 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge 400,11
Caixa de proteccions DC 1 string 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge

PG33-E409 m Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata 3,06
Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata

PG2J-4BOX m Safata de xapa llisa amb coberta acer galvanitzat en calent,60mmx100mm,col.sobre suports horitzontals 30,35
Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

PG1A-DGLM u Caixa de proteccions AC per instal·lació FV. Inclou proteccions i muntatge. 501,22
Caixa de proteccions AC per instal·lació FV. Inclou proteccions i muntatge.

CINC-CENTS UN EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
PG33-E407	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm ² , col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	1,20
PGD5-61UP	u	Xarxa cnx.terra+4 piquetes acer, long.=1500mm, D=14,6mm, recobr.coure 300µm clavades terra, caixa est.compr. PVC col.superf., cond.co Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm ² de secció	334,74
PG55-CTD	u	Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col·locat. Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col·locat.	934,50
PG00-GAT22		Legalització	950,00
HYA010X	m ²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Acondicionament de parets per passamurs de safates i cables pas de cablejat. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	11,68
HYA010Y	m ²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Muntar i desmuntar de fals sostre per al pas de cablejat . Recol·locació de instal·lacions existents. Inclou: Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	13,10

TRETZE EUROS con DEU CÉNTIMOS

QUADRE DE PREUS 1

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR
D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

SEG	Seguretat		
SEURETA	1		835,53

VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS con
CINQUANTA-TRES CÉNTIMOS

A2.4.- Quadre de Preus 2

PQ.- QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.

Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

50 Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios

50.110 Instal.lacions fotovoltaïques

PGE5-8G7B455 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí, Longi LR4-72 HPH-455M o equivalent. Instal.lat.

Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules monocristal·lines, potència màx. Pic 460Wp, dimensions 2.094 x 1,038 x 35 mm, marca i model EXIOM EX460-144 o equivalent. Instal.lat.

Mano de obra	31,98000
Maquinaria	6,85000
Resto de obra y materiales	222,58000

TOTAL PARTIDA 261,41

PGE2-8G9T08.0 u Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, SMA Sunny Tripower o equivalent; 2MPPT, tensió nomin

Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, potència nominal de sortida 10kW, marca i model SMA Sunny Tripower 10.0 o equivalent; 2MPPT, rendiment 98%, IP65. Instal.lat

Mano de obra	159,90000
Resto de obra y materiales	3.035,50000

TOTAL PARTIDA 3.195,40

BGE6-SOLARB u Subministrament d'estructura lastrada SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, amb muntatge i instal.lació.

Subministrament d'estructura lastrada per a coberta plana amb blocs de formigó SOLAR BLOC o equivalent, inclinació 15°, suportació de formigó, anclatges laterals i centrals pel suportar. Muntatge i instal.lació a coberta plana.

Mano de obra	13,25000
Resto de obra y materiales	68,09000

TOTAL PARTIDA 81,34

PG13-E30T u Caixa de proteccions DC 2E/1S 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge

Caixa de proteccions DC 1 string 1000Vdc. Inclou fusibles i muntatge

Mano de obra	15,58000
Resto de obra y materiales	384,53000

TOTAL PARTIDA 400,11

PG33-E409 m Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata

Cable solar 0,6/1 kV H1Z2Z2-K, 1x6mm2,col·locat en canal o safata

Mano de obra	1,71000
Resto de obra y materiales	1,36000

TOTAL PARTIDA 3,06

PG2J-4BOX m Safata de xapa llisa amb coberta acer galvanitzat en calent,60mmx100mm,col.sobre suports horitzontals

Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Mano de obra	7,62000
Resto de obra y materiales	22,73000

TOTAL PARTIDA 30,35

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.

Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
PG1A-DGLM	u	Caixa de proteccions AC per instal·lació FV. Inclou proteccions i muntatge. Caixa de proteccions AC per instal·lació FV. Inclou proteccions i muntatge.	
		Mano de obra	37,31000
		Resto de obra y materiales	463,91000
		TOTAL PARTIDA	501,22
PG33-E407	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x2,5mm ² , col. canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de dissenyació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
		Mano de obra	0,64000
		Resto de obra y materiales	0,56000
		TOTAL PARTIDA	1,20
PGD5-61UP	u	Xarxa cnx. terra+4 piquetes acer, long.=1500mm, D=14,6mm, recobr. coure 300µm clavades terra, caixa est. compr. PVC col. superf., cond. co Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm ² de secció	
		Mano de obra	171,70000
		Resto de obra y materiales	163,45000
		TOTAL PARTIDA	334,74
PG55-CTD	u	Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col·locat. Sistema de monitorització SMA SUNNY HOME MANAGER 2.0 o equivalent, amb cable i port de comunicació RS-485, col·locat.	
		Mano de obra	69,29000
		Resto de obra y materiales	865,21000
		TOTAL PARTIDA	934,50
PG00-GAT22		Legalització	
		TOTAL PARTIDA	950,00
HYA010X	m ²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Acondicionament de parets per passamurs de safates i cables pas de cablejat. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Mano de obra	7,81000
		Maquinaria	0,14000
		Resto de obra y materiales	3,74000
		TOTAL PARTIDA	11,68

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.

Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

HYA010Y	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
---------	----	--	--

Muntar i desmuntar de fals sostre per al pas de cablejat . Recol·locació de instal·lacions existents.

Inclou: Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Mano de obra	9,14000
Maquinaria	0,17000
Resto de obra y materiales	3,79000
TOTAL PARTIDA	13,10

QUADRE DE PREUS 2

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR
D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. 4988-23-470/50.19

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

SEG		Seguretat	
------------	--	------------------	--

SEURETA	1		
---------	---	--	--

Mano de obra	180,50000
Resto de obra y materiales	655,06000
TOTAL PARTIDA	835,53

A2.5.- Resum del pressupost

PR.- RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM DE 13,80KWp A LA LLAR D'INFANTS L'ESPÍGOL - VALLMOLL.



Ref. Projecte 4988-23-470/50.19

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
50	Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios	20.521,43	96,09
	Sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios		
SEG	Seguretat	835,53	3,91
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	21.356,96	
	13,00 % Gastos generales	2.776,40	
	6,00 % Beneficio industrial	1.281,42	
	Suma	4.057,82	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SIN IVA	25.414,78	
	21% IVA	5.337,10	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	30.751,88	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRENTA MIL SET-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

, Valls, Maig del 2023.