

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Agroalimentària

Títol: PROJECTE D'IMPLEMENTACIÓ D'ENERGIA SOLAR
FOTOVOLTAICA EN UNA GRANJA A PONTÓS (ALT EMPORDÀ)

Document: Amidaments i pressupost

Alumne: Joan Saus i Carpio

Tutor: Jaume Puig i Bargués

Departament: Enginyeria Química, Agrària i Tecnologia
Agroalimentària

Àrea: Enginyeria Agroforestal

Convocatòria: Setembre de 2021

Índex

1. AMIDAMENTS.....	1
2. QUADRE DE PREUS 1.....	6
3. QUADRE DE PREUS 2.....	11
4. PRESSUPOST GENERAL.....	16

1. AMIDAMENTS

PARTIDA	U.A	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	UNITATS	LLARG	AMPLE	ALT	PARCIAIS	TOTALS
---------	-----	----------------------	---------	-------	-------	-----	----------	--------

CAPÍTOL 1. SEURETAT I SALUT

1.1 YCL120	U	LÍNIA D'ANCORATGE HORIZONTAL PERMANENT, DE CABLE D'ACER, AMB AMORTIDOR DE CAIGUDES Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 30 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Incloses fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.						
		Amidament	2	81,74			6	
								6,00

1.2 YPC020	U	LLOGUER DE CASETA PREFABRICADA PER A VESTUARIS Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestidors en obra, de dimensions 2,35x6,00x2,30 m (32,43 m ²), composta per: un vestidor, una dutxa i un lavabo, estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièster amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.						
		Amidament	1				1	
								1,00

1.3 YPM010	U	ACCESSORIS EN LOCAL O CASETA D'OBRA PER A VESTUARIS I/O LAVABOS Quatre armariets individuals, perxa, cadires per 4 persones, mirall, porta-rotlles, farmaciola de primers auxilis, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos						
		Amidament	1				1	
								1,00

Capítol 2. ELEMENTS FOTOVOLTAICS

2.1 IEF001	U	MÒDULS FOTOVOLTAICS Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 600 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,6 V, intensitat a màxima potència (Imp) 17,34 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,7 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 18,42 A, eficiència 21,2%, 120 cèl·lules de 156x156 mm, vidre exterior trempat de 4 mm del gruix, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2172x1303x40 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m ² , resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m ² , pes 35,3 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclosos accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. El preu no inclou l'estructura suport.						
		Amidament	106				106	
								106,00

2.2 IEF020	U	INVERSORS FOTOVOLTAICS Inversor híbrid monofàsic, potència màxima d'entrada 5 kW amb MPPT, voltatge d'entrada màxim 500 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 120 a 450 Vcc, intensitat màxim dels mòduls 80 A, intensitat màxima de càrrega 80 A, voltatge de la bateria 48 V, potència nominal de sortida 10 kW, potència màxima de sortida 10 kVA, eficiència màxima 90-93%, dimensions 115x300x400 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.						
		Amidament	14				14	
								14,00

2.3 IEF030	U	ACUMULADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA Bateria de plom amb electròlit i plaques positives tubulars, tensió nominal 2 V, capacitat nominal de descàrrega 4.600 Ah, més de 3.000 cicles amb una profunditat de descàrrega (IUI) del 80%, dimensions 215x580x812 mm, pes 217 kg, amb sistema BMS i display per a visualització de l'estat de càrrega. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.						
		Amidament	72				72	
								72,00

2.4 IER010	U	GRUP ELECTROGEN Grup electrogen fix insonoritzat, monofàsic, dièsel, de 35 kW de potència, amb quadre de commutació d'accionament manual i interruptor automàtic magnetotèrmic.						
		Amidament	1				1	
								1,00

1. AMIDAMENTS

PARTIDA	U.A	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	UNITATS	LLARG	AMPLE	ALT	PARCIAIS	TOTALS
2.5 IER010	U	COMPTADOR D'ENERGIA ELÈCTRICA Comptador trifàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.						
		Amidament	2				2	2,00

2.6 IER011	U	COMPTADOR D'ENERGIA ELÈCTRICA Comptador monofàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.						
		Amidament	1				1	1,00

Capítol 3. ESTRUCTURES DE SUPORT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

3.1 IEF049	U	ESTRUCTURA DE SUPORT Estructura de suport regulable fins a 50º per a dos mòduls fotovoltaics, dos suports traingulars TR14.1V, dos perfils de guia G2-2350, dues unions UG2, dues brides laterals regulables S10, una brida intermèdia S11, un conjunt de risota S09-3000 i quatre abraçadores GF 800, la perfil·leria és d'alumini EN AW 6005A T6, els cargols són d'acer inoxidable A2-70.						
		Amidament	53				53	53,00

3.2 IEF051	U	CONTRAPESOS EN L'ESTRUCTURA DE SUPORT Contrapès en forma d'omega, de formigó en massa, amb una densitat de 2.500 kg/m3, de 150x100x2.600 mm, realitzat amb formigó HM-20/B/20/I, prefabricat .						
		Amidament	53				53	53,00

Capítol 4. ARMARIS DE CONNEXIONS

4.1 IEF050	U	ARMARI DE CONNEXIONS Armari monobloc de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400x400x200 mm, color gris RAL 7035, amb grau de protecció IP66 i IK10; instal·lació en superfície.						
		Amidament línia de CC	1				1	
		Amidament línia de CA	1				1	
								2,00

Capítol 5. CABLEJAT

5.1 IEH015	m	CABLEJAT FASE I NEUTRE DE LA LÍNIA DELS MÒDULS FOTOVOLTAIC FINS ELS INVERSORS HÍBRIDS Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.						
		Amidament	2	2.198			4.397	4.396,80

5.2 IEH0151	m	CABLEJAT PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS MÒDULS FOTOVOLTAIC FINS ELS INVERSORS HÍBRIDS Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.						
		Amidament	1	2.198			2.198	2.198,40

1. AMIDAMENTS

PARTIDA	U.A	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	UNITATS	LLARG	AMPLE	ALT	PARCIALS	TOTALS
5.3 IFI010	m	CABLEJAT FASE I NEUTRE DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS ALS ACUMULADORS Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 35 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	2	98			196	196,00
5.4 IFI0101	m	CABLEJAT PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS ALS ACUMULADORS Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	1	98			98	98,00
5.5 IFI011	m	CABLEJAT FASE I NEUTRE DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS AL QUADRE DE PROTECCIONS DE CA Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	2	35			70	70,00
5.6 IFI011	m	CABLEJAT PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS AL QUADRE DE PROTECCIONS DE CA Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	1	35			35	35,00
5.7 IFI012	m	CABLEJAT FASE I NEUTRE DE LA LÍNIA DEL GRUP ELECTROGEN FINS ALS INVERSORS HÍBRIDS Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	2	4			8	8,00
5.8 IFI0121	m	CABLEJAT PROTECTOR DE LA LÍNIA DEL GRUP ELECTROGEN FINS ALS INVERSORS HÍBRIDS Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.						
		Amidament	1	4			4	4,00
5.9 IEO010	m	TUB PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS MÒDULS FOTOVOLTAIC FINS ALS INVERSORS HÍBRIDS Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.						
		Amidament	1	2.198			2198,4	2.198,40
5.10 IEO0101	m	TUB PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS ALS ACUMULADORS Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.						
		Amidament	1	98			98	98,00
5.11 IEO0102	m	TUB PROTECTOR DE LA LÍNIA DELS INVERSORS HÍBRIDS FINS AL QUADRE DE PROTECCIONS DE CA Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.						
		Amidament	1	35			35	35,00

1. AMIDAMENTS

PARTIDA	U.A	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	UNITATS	LLARG	AMPLE	ALT	PARCIAIS	TOTALS
5.12 IEO0103	m	TUB PROTECTOR DE LA LÍNIA DEL GRUP ELECTROGEN FINS ALS INVERSORS HÍBRIDS Canalització de tub corbale de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.						
		Amidament	1	4			4	4,00
Capítol 6. PRESA DE TERRA								
6.1 IEP021	U	TERRA DE PROTECCIÓ Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.						
		Amidament	1				1	1,00
6.2 IEP021	U	TERRA DE SERVEI Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.						
		Amidament	1				1	1,00
Capítol 7. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES								
7.1 IEX076	U	PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES EN LA LÍNIA DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.						
		Amidament	1				1	1,00
7.2 IEX076	U	PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES EN LA LÍNIA DELS ACUMULADORS Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.						
		Amidament	1				1	1,00
7.3 IEX300	U	FUSIBLES DE LÍNIA EN ELS MÒDULS FOTOVOLTAICS Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 20 A, poder de tall 100 kA, grandària 10,3x38 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).						
		Amidament	106				106	106,00
7.4 IEX301	U	FUSIBLES DE LÍNIA EN ELS ACUMULADORS Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 100 A, poder de tall 100 kA, grandària 22x58 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).						
		Amidament	28				28	28,00
7.5 IEX020	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DE TALL AMB CÀRREGA CC Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 100 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.						
		Amidament	14				14	14,00
7.6 IEX0201	U	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DE CC DE L'INVERSOR Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.						
		Amidament	7				7	7,00
7.7 IEX0202	U	INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC Interruptor general automàtic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.						
		Amidament	7				7	7,00

1. AMIDAMENTS

PARTIDA	U.A	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	UNITATS	LLARG	AMPLE	ALT	PARCIALS	TOTALS
7.8 IEX060	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC.						
		Amidament	7				7	
								7,00

2. QUADRE DE PREUS 1

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	PREUS EN LLETRA	EUROS
<u>1. SEGURETAT I SALUT</u>			
1.1	U Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 30 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclosos fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.	tres-cents vuitanta-nou euros i vint-i-quatre cèntims d'euro	389,24 €
1.2	U Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestidors en obra, de dimensions 2,35x6,00x2,30 m (32,43 m ²), composta per: un vestidor, una dutxa i un lavabo, estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i poliestirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.	seixanta-un euros i cinquanta-un cèntim d'euro	61,51 €
1.3	U Quatre armariets individuals, perxa, cadires per 4 persones, mirall, porta-rotlles, farmaciola de primers auxilis, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos.	dos-cents cinquanta euros i vint-i-quatre cèntims d'euro	250,20 €
<u>2. ELEMENTS FOTOVOLTAICS</u>			
2.1	U Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 600 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,6 V, intensitat a màxima potència (Imp) 17,34 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,7 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 18,42 A, eficiència 21,2%, 120 cèl·lules de 156x156 mm, vidre exterior trempat de 4 mm de gruix, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2172x1303x40 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m ² , resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m ² , pes 35,3 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclosos accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. El preu no inclou l'estructura suport.	cent quaranta-tres euros i seixanta-quatre cèntims d'euro	143,64 €
2.2	U Inversor híbrid monofàsic, potència màxima d'entrada 5 kW amb MPPT, voltatge d'entrada màxim 500 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 120 a 450 Vcc, intensitat màxim dels mòduls 80 A, intensitat màxima de càrrega 80 A, voltatge de la bateria 48 V, potència nominal de sortida 10 kW, potència màxima de sortida 10 kVA, eficiència màxima 90-93%, dimensions 115x300x400 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	tres-cents nouanta-cinc euros i quaranta-tres cèntims d'euro	395,43 €

2. QUADRE DE PREUS 1

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	PREUS EN LLETRA	EUROS
2.3	U Bateria de plom amb electròlit i plaques positives tubulars, tensió nominal 2 V, capacitat nominal de descàrrega 4.600 Ah, més de 3.000 cicles amb una profunditat de descàrrega (IUI) del 80%, dimensions 215x580x812 mm, pes 217 kg, amb sistema BMS i display per a visualització de l'estat de càrrega. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	sis-cents quaranta-nou euros i diset cèntims d'euro	649,17 €
2.4	U Grup electrogen fix insonoritzat, monofàsic, dièsel, de 35 kW de potència, amb quadre de commutació d'accionament manual i interruptor automàtic magnetotèrmic.	sis mil seixanta-un euros i nouanta-dos cèntims d'euro	6.061,92 €
2.5	U Comptador trifàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	cent trenta-quatre euros i setanta-quatre cèntims d'euro	134,74 €
2.6	U Comptador monofàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	cent cinquanta-vuit euros i trenta-cinc cèntims d'euro	158,35 €

3. ESTRUCTURES DE SUPORT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

3.1	U Estructura de suport regulable fins a 50º per a dos mòduls fotovoltaics, dos suports triangulars TR14.1V, dos perfils de guia G2-2350, dues unions UG2, dues brides laterals regulables S10, una brida intermèdia S11, un conjunt de risota S09-3000 i quatre abraçadores GF 800, la perfil·leria és d'alumini EN AW 6005A T6, els cargols són d'acer inoxidable A2-70.	cent seixanta-dos euros i setanta-set cèntims d'euro	162,77 €
3.2	U Contrapès en forma d'omega, de formigó en massa, amb una densitat de 2.500 kg/m3, de 150x100x2.600 mm, realitzat amb formigó HM-20/B/20/l, prefabricat.	seixanta-un euros i trenta-dos cèntims d'euro	61,32 €

4. ARMARIS DE CONNEXIONS

4.1	U Armari monobloc de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400x400x200 mm, color gris RAL 7035, amb graus de protecció IP66 i IK10; instal·lació en superfície.	quaranta-set euros i cinquanta-un cèntims d'euro	47,51 €
-----	---	--	---------

5. CABLEJAT

5.1	m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.	quatre euros i nouanta-sis cèntims d'euro	4,96 €
-----	---	---	--------

2. QUADRE DE PREUS 1

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	PREUS EN LLETRA	EUROS
5.2	m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.	dos euros i vuitanta-nou cèntims d'euro	2,89 €
5.3	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 35 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	sis euros i quaranta-u cèntims d'euro	6,40 €
5.4	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	dos euros i nouanta-cinc cèntims d'euro	2,95 €
5.5	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	dos euros i quinze cèntims d'euro	2,15 €
5.6	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	dos euros i quinze cèntims d'euro	2,15 €
5.7	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	vuit euros i vuitanta cèntims d'euro	8,80 €
5.8	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòs accessoris i elements de subjecció.	quatre euros i cinquanta cèntims d'euro	4,50 €
5.9	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	un euro i trenta-cinc cèntims d'euro	1,35 €

2. QUADRE DE PREUS 1

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	PREUS EN LLETRA	EUROS
5.10	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	un euro i trenta-cinc cèntims d'euro	1,35 €
5.11	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	un euro i cinquanta-quatre cèntims d'euro	1,54 €
5.12	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	dos euros i trenta-un cèntims d'euro	2,31 €

6. PRESA DE TERRA

6.1	U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	cent euros i vuitanta-dos cèntims d'euro	100,82 €
6.2	U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	cent euros i vuitanta-dos cèntims d'euro	100,82 €

7. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

7.1	U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	cent vuit euros i setanta-set cèntims d'euro	108,77 €
7.2	U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	cent vuit euros i setanta-set cèntims d'euro	108,77 €
7.3	U Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 20 A, poder de tall 100 kA, grandària 10,3x38 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	nou euros i divuit cèntims d'euro	9,18 €
7.4	U Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 100 A, poder de tall 100 kA, grandària 22x58 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	vint-i-dos euros i un cèntims d'euro	22,01 €
7.5	U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 100 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	trenta-nou euros i nouanta-sis cèntims d'euro	39,96 €
7.6	U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	vint-i-set euros i vint-i-tres cèntims d'euro	27,23 €
7.7	U Interruptor general automàtic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	vint-i-set euros i vint-i-tres cèntims d'euro	27,23 €

2. QUADRE DE PREUS 1

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	PREUS EN LLETRA	EUROS
7.8	U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC.	cent vuitanta-dos euros i trenta cèntims d'euro	182,30 €

3. QUADRE DE PREUS 2

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	EUROS
<u>1. SEGURETAT I SALUT</u>		
1.1	U Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 30 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclous fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.	
	Equip i maquinària	301,18 €
	Mà d'obra	80,43 €
	Costos directes complementaris	7,63 €
	TOTAL	389,24 €
1.2	U Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestidors en obra, de dimensions 2,35x6,00x2,30 m (32,43 m ²), composta per: un vestidor, una dutxa i un lavabo, estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièster amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.	
	Equip i maquinària	60,30 €
	Costos directes complementaris	1,21 €
	TOTAL	61,51 €
1.3	U Quatre armariets individuals, perxa, cadires per 4 persones, mirall, porta-rotlles, farmaciola de primers auxilis, sabonera en local o caseta d'obra per a vestuaris i/o lavabos.	
	Equip i maquinària	223,32 €
	Mà d'obra	21,97 €
	Costos directes complementaris	4,91 €
	TOTAL	250,20 €
<u>2. ELEMENTS FOTOVOLTAICS</u>		
2.1	U Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 600 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,6 V, intensitat a màxima potència (Imp) 17,34 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,7 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 18,42 A, eficiència 21,2%, 120 cèl·lules de 156x156 mm, vidre exterior trempat de 4 mm de gruix, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2172x1303x40 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m ² , resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m ² , pes 35,3 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclous accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. El preu no inclou l'estructura suport.	
	Equip i maquinària	120,68 €
	Mà d'obra	20,14 €
	Costos directes complementaris	2,82 €
	TOTAL	143,64 €
2.2	U Inversor híbrid monofàsic, potència màxima d'entrada 5 kW amb MPPT, voltatge d'entrada màxim 500 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 120 a 450 Vcc, intensitat màxim dels mòduls 80 A, intensitat màxima de càrrega 80 A, voltatge de la bateria 48 V, potència nominal de sortida 10 kW, potència màxima de sortida 10 kVA, eficiència màxima 90-93%, dimensions 115x300x400 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclous accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	
	Equip i maquinària	375,77 €
	Mà d'obra	11,91 €
	Costos directes complementaris	7,75 €
	TOTAL	395,43 €
2.3	U Bateria de plom amb electròlit i plaques positives tubulars, tensió nominal 2 V, capacitat nominal de descàrrega 4.600 Ah, més de 3.000 cicles amb una profunditat de descàrrega (IUI) del 80%, dimensions 215x580x812 mm, pes 217 kg, amb sistema BMS i display per a visualització de l'estat de càrrega. Inclous accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	
	Equip i maquinària	624,53 €
	Mà d'obra	11,91 €
	Costos directes complementaris	12,73 €
	TOTAL	649,17 €
2.4	U Grup electrogen fix insonoritzat, monofàsic, dièsel, de 35 kW de potència, amb quadre de commutació d'accionament manual i interruptor automàtic magnetotèrmic.	
	Equip i maquinària	5.925,00 €
	Mà d'obra	18,06 €
	Costos directes complementaris	118,86 €
	TOTAL	6.061,92 €

3. QUADRE DE PREUS 2

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	EUROS
2.5	U Comptador trifàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	
	Equip i maquinària	120,19 €
	Mà d'obra	11,91 €
	Costos directes complementaris	2,64 €
	TOTAL	134,74 €
2.6	U Comptador monofàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	
	Equip i maquinària	143,34 €
	Mà d'obra	11,91 €
	Costos directes complementaris	3,10 €
	TOTAL	158,35 €

3. ESTRUCTURES DE SUPORT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

3.1	U Estructura de suport regulable fins a 50º per a dos mòduls fotovoltaics, dos suports triangulars TR14.1V, dos perfils de guia G2-2350, dues unions UG2, dues brides laterals regulables S10, una brida intermèdia S11, un conjunt de risota S09-3000 i quatre abraçadores GF 800, la perfil·leria és d'alumini EN AW 6005A T6, els cargols són d'acer inoxidable A2-70.	
	Equip i maquinària	101,73 €
	Mà d'obra	17,76 €
	Maquinària	40,09 €
	Costos directes complementaris	3,19 €
	TOTAL	162,77 €
3.2	U Contrapès en forma d'omega, de formigó en massa, amb una densitat de 2.500 kg/m3, de 150x100x2.600 mm, realitzat amb formigó HM-20/B/20/l, prefabricat.	
	Equip i maquinària	2,28 €
	Mà d'obra	17,76 €
	Maquinària	40,09 €
	Costos directes complementaris	1,20 €
	TOTAL	61,32 €

4. ARMARIS DE CONNEXIONS

4.1	U Armari monobloc de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400x400x200 mm, color gris RAL 7035, amb graus de protecció IP66 i IK10; instal·lació en superfície.	
	Equip i maquinària	35,01 €
	Mà d'obra	11,57 €
	Costos directes complementaris	0,93 €
	TOTAL	47,51 €

5. CABLEJAT

5.1	m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.	
	Equip i maquinària	3,73 €
	Mà d'obra	1,13 €
	Costos directes complementaris	0,10 €
	TOTAL	4,96 €
5.2	m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.	
	Equip i maquinària	1,70 €
	Mà d'obra	1,13 €
	Costos directes complementaris	0,06 €
	TOTAL	2,89 €

3. QUADRE DE PREUS 2

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	EUROS
5.3	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 , amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 35 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	4,82 €
	Mà d'obra	1,45 €
	Costos directes complementaris	0,13 €
	TOTAL	6,40 €
5.4	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 , amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	2,00 €
	Mà d'obra	0,89 €
	Costos directes complementaris	0,06 €
	TOTAL	2,95 €
5.5	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	1,22 €
	Mà d'obra	0,89 €
	Costos directes complementaris	0,04 €
	TOTAL	2,15 €
5.6	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	1,22 €
	Mà d'obra	0,89 €
	Costos directes complementaris	0,04 €
	TOTAL	2,15 €
5.7	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	7,18 €
	Mà d'obra	1,45 €
	Costos directes complementaris	0,17 €
	TOTAL	8,80 €
5.8	m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclòsos accessoris i elements de subjecció.	
	Equip i maquinària	2,96 €
	Mà d'obra	1,45 €
	Costos directes complementaris	0,09 €
	TOTAL	4,50 €
5.9	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	
	Equip i maquinària	0,27 €
	Mà d'obra	1,05 €
	Costos directes complementaris	0,03 €
	TOTAL	1,35 €
5.10	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	
	Equip i maquinària	0,27 €
	Mà d'obra	1,05 €
	Costos directes complementaris	0,03 €
	TOTAL	1,35 €
5.11	m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	
	Equip i maquinària	0,46 €
	Mà d'obra	1,05 €
	Costos directes complementaris	0,03 €
	TOTAL	1,54 €

3. QUADRE DE PREUS 2

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	EUROS
5.12	m Canalització de tub corbale de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	
	Equip i maquinària	1,21 €
	Mà d'obra	1,05 €
	Costos directes complementaris	0,05 €
	TOTAL	2,31 €

6. PRESA DE TERRA

6.1	U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	
	Equip i maquinària	84,26 €
	Mà d'obra	14,58 €
	Costos directes complementaris	1,98 €
	TOTAL	100,82 €

6.2	U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	
	Equip i maquinària	84,26 €
	Mà d'obra	14,58 €
	Costos directes complementaris	1,98 €
	TOTAL	100,82 €

7. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

7.1	U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	
	Equip i maquinària	98,77 €
	Mà d'obra	7,87 €
	Costos directes complementaris	2,13 €
	TOTAL	108,77 €

7.2	U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	
	Equip i maquinària	98,77 €
	Mà d'obra	7,87 €
	Costos directes complementaris	2,13 €
	TOTAL	108,77 €

7.3	U Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 20 A, poder de tall 100 kA, grandària 10,3x38 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	
	Equip i maquinària	3,15 €
	Mà d'obra	5,85 €
	Costos directes complementaris	0,18 €
	TOTAL	9,18 €

7.4	U Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 100 A, poder de tall 100 kA, grandària 22x58 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	
	Equip i maquinària	15,73 €
	Mà d'obra	5,85 €
	Costos directes complementaris	0,43 €
	TOTAL	22,01 €

7.5	U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 100 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	
	Equip i maquinària	31,84 €
	Mà d'obra	7,34 €
	Costos directes complementaris	0,78 €
	TOTAL	39,96 €

7.6	U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	
	Equip i maquinària	19,36 €
	Mà d'obra	7,34 €
	Costos directes complementaris	0,53 €
	TOTAL	27,23 €

3. QUADRE DE PREUS 2

NÚMERO D'ORDRE	DESIGNACIÓ DE L'OBRA	EUROS
7.7	<p>U Interruptor general automàtic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.</p> <p style="text-align: right;">Equip i maquinària Mà d'obra Costos directes complementaris TOTAL</p>	<p style="text-align: right;">19,36 € 7,34 € 0,53 € 27,23 €</p>
7.8	<p>U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC.</p> <p style="text-align: right;">Equip i maquinària Mà d'obra Costos directes complementaris TOTAL</p>	<p style="text-align: right;">171,41 € 7,32 € 3,57 € 182,30 €</p>

4. PRESSUPOST GENERAL

DESIGNACIÓ DE L'OBRA	QUANTITAT	PREUS DE LES UNITATS	IMPORT PARCIAL	IMPORTS TOTALS
----------------------	-----------	----------------------	----------------	-------------------

1. SEGURETAT I SALUT

1.1 U Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 30 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclosos fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.	6,00	389,24 €	2.335,44 €	
1.2 U Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestidors en obra, de dimensions 2,35x6,00x2,30 m (32,43 m ²), composta per: un vestidor, una dutxa i un lavabo, estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièster amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.	1,00	61,51 €	61,51 €	
1.3 U Quatre armariets individuals, perxa, cadires per 4 persones, mirall, porta-rotlles, farmaciola de primers auxilis, sabonera en local o caseta d'obra per a vestir i/o lavabos.	1,00	250,20 €	250,20 €	
				2.647,15 €

2. ELEMENTS FOTOVOLTAICS

2.1. U Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí, potència màxima (Wp) 600 W, tensió a màxima potència (Vmp) 34,6 V, intensitat a màxima potència (Imp) 17,34 A, tensió en circuit obert (Voc) 41,7 V, intensitat de curtcircuit (Isc) 18,42 A, eficiència 21,2%, 120 cèl·lules de 156x156 mm, vidre exterior trempat de 4 mm de gruix, capa adhesiva d'etilvinilacetat (EVA), capa posterior de polifluorur de vinil, polièster i polifluorur de vinil (TPT), marc d'alumini anoditzat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 2172x1303x40 mm, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m ² , resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m ² , pes 35,3 kg, amb caixa de connexions amb díodes, cables i connectors. Inclosos accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. El preu no inclou l'estructura suport.	106,00	143,64 €	15.225,84 €	
2.2. U Inversor híbrid monofàsic, potència màxima d'entrada 5 kW amb MPPT, voltatge d'entrada màxim 500 Vcc, rang de voltatge d'entrada de 120 a 450 Vcc, intensitat màxim dels mòduls 80 A, intensitat màxima de càrrega 80 A, voltatge de la bateria 48 V, potència nominal de sortida 10 kW, potència màxima de sortida 10 kVA, eficiència màxima 90-93%, dimensions 115x300x400 mm, amb comunicació via Wi-Fi per a control remot des d'un smartphone, tablet o PC, ports Ethernet i RS-485, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	14,00	395,43 €	5.536,02 €	

4. PRESSUPOST GENERAL

DESIGNACIÓ DE L'OBRA	QUANTITAT	PREUS DE LES UNITATS	IMPORT PARCIAL	IMPORTS TOTALS
2.3. U Bateria de plom amb electròlit i plaques positives tubulars, tensió nominal 2 V, capacitat nominal de descàrrega 4.600 Ah, més de 3.000 cicles amb una profunditat de descàrrega (IU) del 80%, dimensions 215x580x812 mm, pes 217 kg, amb sistema BMS i display per a visualització de l'estat de càrrega. Inclosos accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	72,00	649,17 €	46.740,24 €	
2.4. U Grup electrogen fix insonoritzat, monofàsic, dièsel, de 35 kW de potència, amb quadre de commutació d'accionament manual i interruptor automàtic magnetotèrmic.	1,00	6.061,92 €	6.061,92 €	
2.5. U Comptador trifàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	2,00	134,74 €	269,47 €	
2.6. U Comptador monofàsic d'energia elèctrica bidireccional, de 230 V i 50 Hz, protecció de lectura Classe 1 i una intensitat màxima de base de 10(100) A.	1,00	158,35 €	158,35 €	
				73.991,84 €

3. ESTRUCTURES DE SUPORT DELS MÒDULS FOTOVOLTAICS

3.1 U Estructura de suport regulable fins a 50º per a dos mòduls fotovoltaics, dos suports triangulars TR14.1V, dos perfils de guia G2-2350, dues unions UG2, dues brides laterals regulables S10, una brida intermèdia S11, un conjunt de risota S09-3000 i quatre abraçadores GF 800, la perfileria és d'alumini EN AW 6005A T6, els cargols són d'acer inoxidable A2-70.	53,00	162,77 €	8.626,60 €	
3.2 U U Contrapès en forma d'omega, de formigó en massa, amb una densitat de 2.500 kg/m ³ , de 150x100x2.600 mm, realitzat amb formigó HM-20/B/20/l, prefabricat.	53,00	61,32 €	3.250,01 €	
				11.876,61 €

4. ARMARIS DE CONNEXIONS

4.1 U Armari monobloc de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400x400x200 mm, color gris RAL 7035, amb graus de protecció IP66 i IK10; instal·lació en superfície.	2,00	47,51 €	95,01 €	
				95,01 €

5. CABLEJAT

5.1 m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x35 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EM5, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abrasió.	4.396,80	4,96 €	21.786,14 €	
---	----------	--------	-------------	--

4. PRESSUPOST GENERAL

DESIGNACIÓ DE L'OBRA	QUANTITAT	PREUS DE LES UNITATS	IMPORT PARCIAL	IMPORTS TOTALS
5.2 m Cable elèctric unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistent a la intempèrie, per a instal·lacions fotovoltaïques, garantit per 30 anys, tipus ZZ-F, tensió nominal 0,6/1 kV, tensió màxima en corrent continu 1,8 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure recuit, flexible (classe 5), de 1x16 mm ² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, de tipus EI6, coberta d'elastòmer reticulat, de tipus EMS, aïllament classe II, de color negre, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat, resistència als agents químics, resistència als greixos i olis, resistència als cops i resistència a l'abradió.	2.198,40	2,89 €	6.353,38 €	
5.3 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 , amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 35 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	196,00	6,40 €	1.254,40 €	
5.4 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 , amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	98,00	2,95 €	289,10 €	
5.5 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	70,00	2,15 €	150,50 €	
5.6 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 10 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	35,00	2,15 €	75,25 €	
5.7 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	8,00	8,80 €	70,36 €	
5.8 m Cable unipolar ES07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclous accessoris i elements de subjecció.	4,00	4,50 €	18,00 €	
5.9 m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	2.198,40	1,35 €	2.956,85 €	
5.10 m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	98,00	1,35 €	131,81 €	

4. PRESSUPOST GENERAL

DESIGNACIÓ DE L'OBRA	QUANTITAT	PREUS DE LES UNITATS	IMPORT PARCIAL	IMPORTS TOTALS
5.11 m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	35,00	1,54 €	53,90 €	
5.12 m Canalització de tub corbable de polipropilè, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.	4,00	2,31 €	9,22 €	
				33.148,91 €

6. PRESA DE TERRA

6.1 U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	1,00	100,82 €	100,82 €	
6.2 U Presa de terra amb dues piques d'acer courat de 2 m de longitud cadascuna.	1,00	100,82 €	100,82 €	
				201,64 €

7. PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

7.1 U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	1,00	108,77 €	108,77 €	
7.2 U Protector contra sobretensions transitòries, de 2 mòduls, bipolar (2P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 1,8 kV, intensitat màxima de descàrrega 40 kA.	1,00	108,77 €	108,77 €	
7.3 U Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 20 A, poder de tall 100 kA, grandària 10,3x38 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	106,00	9,18 €	972,55 €	
7.4 Conjunt fusible, format per fusible cilíndric, corba aM, intensitat nominal 100 A, poder de tall 100 kA, grandària 22x58 mm i base modular per a fusibles cilíndrics, unipolar (1P).	28,00	22,01 €	616,14 €	
7.5 U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 100 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	14,00	39,96 €	559,37 €	
7.6 U Interruptor automàtic seccionador, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	7,00	27,23 €	190,58 €	
7.7 U Interruptor general automàtic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, tensió d'aïllament (Ui) 500 V, impuls de tensió màxim (Uimp) 4 kV, poder d'obertura i tancament 3 x In, poder de tall 20 x In durant 0,1 s, intensitat de curtcircuit (Icw) 12 x In durant 1 s.	7,00	27,23 €	190,58 €	
7.8U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 63 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC.	7,00	182,30 €	1.276,07 €	
				4.022,82 €

4. PRESSUPOST GENERAL

RESUM DEL PRESSUPOST

1. Seguretat i Salut	2.647,15 €
2. Elements fotovoltaics	73.991,84 €
3. Estructures de suport dels mòduls fotovoltaics	11.876,61 €
4. Armaris de connexions	95,01 €
5. Cablejat	33.148,91 €
6. Presa de terra	201,64 €
7. Proteccions elèctriques	4.022,82 €
TOTAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	125.983,97 €
Despeses generals 13%	16.377,92 €
Benefici industrial 6%	7.559,04 €
TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTA	149.920,92 €
IVA (21%)	31.483,39 €
PRESSUPOST GENERAL TOTAL	181.404,32 €

Ascendeix el present pressupost general total a la quantitat de cent vuitanta-un mil quatre-cents quatre euros i trenta-dos cèntims d'euro (181.404,32 €).

Bàscara, a 1 de setembre de 2021.
L'estudiant del Grau en Enginyeria Agroalimentària,

Joan Saus i Carpio