

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO **EG GEMMA** E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 44,7 MWp in AC e 57 MWp in DC -  
COMUNE DI PROCENO (VT )

## Proponente

**EG GEMMA S.R.L.**

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11490920961 · PEC: eggemma@pec.it

## Progettazione

**REGGRAN S.r.l.** – Contrada Quaglio n. 26 – 97013 Comiso – P.IVA 01359480884

## Coordinamento progettuale

**PSEM 4.0 S.r.l**

località Campomorto snc - Montalto di Castro (VT)01014 · P.IVA: 02356590568 · email: psem4.0@psem.it 3280258021



## Titolo Elaborato

**All\_H1\_Computo metrico estimativo**

LIVELLO PROGETTAZIONE	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
definitivo	ALL_H1		07/05/2021	/

## Revisioni

REV.	DATA APPROVATO	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO
01	17/03/2022	- relazioni	PSEM4.0	ENF

COMUNE DI PROCENO (VT )  
REGIONE LAZIO



IMPIANTO FOTOVOLTAICO SILVESTRO						
1 - COMPUTO METRICO FORNITURE E OPERE ELETTRICHE SEZIONE IN CORRENTE CONTINUA						
VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
<b>1.1 CAVI e CABLAGGI</b>						
Moduli fotovoltaici	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino con tecnologia bifacial di potenza nominale 535W, dimensione 2230x1134x35 (LxPxH) mm. Scarico dei moduli fotovoltaici da container sul campo FV e posizionamento dei pallets in posizione da concordare all'interno dell'impianto, con l'utilizzo di un trans-pallets e di un carrello elevatore adeguati.	n°	99.996	56.998.000	0,1700	9.689.660,00
Cavo di collegamento moduli - quadro di parallelo (terminali di stringa)	F.p.o. di cavo flessibile in rame elettrolitico, stagnato, classe 5 secondo IEC 60228, tipo solare ECOSUN FG2 1M21 PV3 o similare, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo HEPR 120 °C, con guaina in EVA 120 °C, tensione nominale 1.8 kV cc. Inclusa la connessione al quadro di parallelo ed al modulo fotovoltaico mediante connettore dello stesso tipo di quello del modulo FV, da fornire e posare in opera. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. <b>Unipolare di sezione pari a 6 mm<sup>2</sup>.</b>	ml	1.125.505	56.998.000	0,0031	176.693,80
Cavo per connessione DC	Cavo DC Bus 0.6/1kV isolato XLPE 1x150mm <sup>2</sup> AL. L'installazione del cavo deve includere il posizionamento e il fissaggio alla struttura del tracker e l'etichettatura delle estremità del cavo	ml	32.559	56.998.000	0,0008	47.861,15
<b>1.2 SOLAR TRACKER</b>						
Solar tracker	Fornitura e posa in opera di strutture metalliche in acciaio zincato a caldo di tipo tracker per l'installazione di moduli fotovoltaici. Le strutture sono di tipo 2V di due tipologie contenenti rispettivamente 2x28 e 2x42 moduli.	n°	1238	56.998.000	0,0890	5.072.822,00
Stazione meteo	Stazione dotata di: dati meteo, modulo fotovoltaico 75W, sensore temperatura e umidità relativa, anemometro, pluviometro, cellula calibrata, piranometro, sensore di temperatura pannello, albedometro e cellula misura di pulizia	ud	2	56.998.000	0,0001	7000
Fibra Ottica	Cavo per trasmissione dati in fibra ottica multimodale tipo LSOH fibre 24 - 50/125 OM2 e stazione meteo	ml	16180,612	56.998.000	0,003	161.806,12
<b>1.3 QUADRI ELETTRICI INSTALLATI IN CAMPO</b>						
1.3.1 Quadro di parallelo	Fornitura e installazione di quadro di campo Combiner Box per il collegamento in parallelo di più stringhe per un numero massimo di 24 unità. Ogni Combiner Box contiene tutti gli apparati passivi per il parallelo stringhe come: portafusibili 20A - 1500 Vdc, sezionatore di manovra di parallelo e scaricatore di sovratensione. Tutti i componenti sono inseriti all'interno di un involucro in poliestere rinforzato con fibra di vetro delle dimensioni 1035 x 835 x 300 (HxLxP) mm..	n°	163	56.998.000	0,0029	163.000,00
<b>1.5 ILLUMINAZIONE</b>						
1.5.1 Illuminazione	Fornitura e nontaggio di faro led SMD 200watt da esterno ip66.	ml	5.151	56.998.000	0,0005	26.373,12
<b>1.6 CCTV</b>						
1.5.1 Sistema di sorveglianza	TELECAMERA DAY-NIGHT DA ESTERNO: Fornitura e posa in opera di telecamera con ccd tipo modello Sony EX-view HAD II data in custodia termoriscaldata, completa di accessori per pos ... - controllo da PC remoto; - invio messaggi sonori, con altoparlanti aggiuntivi; - archiviazione dati su PC esterno.	ml	5.151	56.998.000	0,0014	80.407,11
<b>1.7 SISTEMA DI ACCUMULO</b>						
1.7.1 Sistema di accumulo	Batteria al litio Controller locale Cabina 40" BCP	Wh	10.311.000		0,1800	1.855.980,00
			TOTAL		0,4506	17.281.603,30

**2 - COMPUTO METRICO FORNITURE E OPERE ELETTRICHE SEZIONE IN CORRENTE ALTERNATA**

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL 1	PARCO FOTVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE	
<b>2.1</b>	<b>CAVI e CABLAGGI</b>						
2.1.10	Cavo MT (PCU-Switch Station)	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare per Media Tensione del tipo RG7H1R, con anima in corda rigida compatta in rame, tensione di esercizio 20/35 kV, compresi i terminali, i collegamenti e ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. <b>Unipolare di sezione pari a 150 mm<sup>2</sup>.</b>	ml	47.372	56.998.000	0,0012	69.636,60
<b>2.2</b>	<b>INVERTER/PCU</b>	<b>Unipolare di sezione pari a 150 mm<sup>2</sup>.</b>					
3.2.1	Cabina di Trasformazione da 3473 kVA	Fornitura e posa in opera di quadro MT, trasformatore trifase MT/BT, trafo BT/BT, quadro controllo, quadro BT e quadro aux conforme alle norme CEI ed IEC, avente le seguenti caratteristiche: - tensione primaria: 30 kV; - tensione nominale secondaria: <b>800 V</b> ; - potenza nominale: 3473 kVA; - tensione di corto circuito: 6%; - frequenza di funzionamento: 50 Hz; - schema di collegamento avvolgimenti MT: triangolo; - schema di collegamento avvolgimenti bt: stella (centro stella ISOLATO); - gruppo di appartenenza: Dy11n; Completo dei seguenti accessori: - isolatori portanti per collegamenti MT; - commutatore per la regolazione del rapporto di trasformazione circa ±5%; - golfari per il sollevamento; - carrello con ruote orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale; - attacchi per il traino; - morsetti di terra; - targhe identificatrici; - un sensore termometrico costituito da termoresistenze al Pt100 Ohm in ciascuna colonna; - centralina elettronica a microprocessore per controllo temperatura del trasformatore;  Compreso gli oneri dei collegamenti del trasformatore ai circuiti MT/BT ed ausiliari, la corretta sistemazione nel box trafo e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	n°	13	56.998.000	0,0228	1.300.000,00
3.2.2	Switch station	Container insonorizzato, realizzato con struttura in profilati di ferro e pannelli tipo sandwich, porte di ispezione sui due lati. - Control room - Cabina di parallelo MT	n°	1	56.998.000	0,0002	13.253,00
				TOTAL		0,024	1.382.889,60

**3 - COMPUTO METRICO CABINE PREFABBRICATE ED APPARECCHIATURE MT**

VOCE		DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL	PARCO FOTVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
<b>3.1 OPERE AT</b>							
3.1.1	<b>Opere di connessione allan rete lato utente: Sottostazione utente</b>	Sottostazione utente Acquapendente	n°	1	56.998.000	0,065	3.704.870,00
3.1.2	<b>Opere di connessione alla rete lato utente: Posa di Linea MT interrata</b>	Da cabina MT/MT a sottostazione arlena DC	n°	17,5	56.998.000	0,021	1.225.000,00
				TOTAL		0,0865	4.929.870,00

4 - COMPUTO METRICO OPERE CIVILI							
VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE	
<b>4.1 POSA LINEE BT</b>							
4.1.2	<b>Trincea per posa di linee BT interrate</b>	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per posa cavi elettrici interrati con le seguenti dimensioni: larghezza trincea 0.8 m; profondità di posa 1.2 m. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitore ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	-1.749	56.998.000	-€ 0,0003	-€ 16.786,17
<b>4.2 POSA LINEE IMPIANTO DI SICUREZZA - STAZIONE METEO</b>							
4.2.1	<b>Trincea per linee sicurezza</b>	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidoto elettrico interrato di dimensioni minime secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitore ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>0.25x0.5 m<sup>2</sup></b>	ml	5.151	56.998.000	€ 0,0001	€ 6.438,75
<b>4.5 POSA LINEE MT</b>							
4.5.1	<b>Trincea per posa di linee MT interrate (PCU-Switch station)</b>	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per posa cavi elettrici interrati con le seguenti dimensioni: larghezza trincea 0,8 m; profondità di posa 1 m. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitore ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	15.791	56.998.000	€ 0,0022	€ 126.324,90

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL	PARCO FOTVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE	
<b>4.6 IMPIANTO DI TERRA</b>							
4.6.1	<b>Maglia di terra in rame nuda</b>	F.p.o. di <b>corda di rame</b> nuda interrata entro scavo predisposto, compresi gli oneri e le forniture per il <b>collegamento della corda</b> ed all'armatura del cordolo della <b>recinzione</b> . Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. conduttore di terra perimetrale e trincea (anello di terra) per gli edifici: Cabine trasformatore (di dimensioni de 12.12mx2.44m), Cabina Switchgear station (di dimensioni 10mx23.42m), sottostazione utente (di dimensioni 18mx23 m) Sezione conduttore: 55 mm <sup>2</sup> . Larghezza trincea: 0,25m; profondità letto di posa: 0,5m	ml	6.647	56.998.000	€ 0,001	€ 64.474
4.6.3	<b>Dispersore di terra</b>	F.p.o. di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle, della lunghezza di 2 m, compreso il collegamento all'anello di terra già predisposto mediante morsetto in rame, da alloggiare in pozzetto da predisporre, del tipo G1, comprensivo di chiusino in ghisa, lo scavo per la posa del pozzetto, il letto di posa ed il rinfiacco dello stesso, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	n°	231	56.998.000	€ 0,0002	€ 10.395,90
<b>4.7 ALTRE OPERE CIVILI</b>							
4.7.1	<b>Scavi e sistemazione</b>	Scavo di sbancamento a sezione ampia, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo: in rocce sciolte (terra o con trovanti fino ad 1 m <sup>3</sup> )	m3	13.226,00	56.998.000	€ 0,002	€ 126.308,30
4.7.4	<b>Recinzione</b>	F.p.o. di recinzione eseguita in rete metallica elettrosaldata in filo di ferro di diametro 2 mm, a maglia quadrata 50x50 mm zincata a caldo dopo la saldatura e plastificata con processo di sinterizzazione, di altezza 2000 mm, compresa la posa in opera della palificazione di sostegno con interdistanza di 3 metri, realizzata con pali tondi in lamiera di acciaio zincata a caldo all'interno ed all'esterno del palo, zincatura Sendzmir e copertura in poliestere con cappuccio in materiale plastico, il tutto in colore verde e secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso legature, controventature, blocchetti di fondazione in cls e ogni altro onere e magistero necessario par dare il lavoro compiuto a perteffa regola d'arte.	ml	5.151	56.998.000	€ 0,0015	€ 87.876,06
4.7.5	<b>Cancello d'ingresso</b>	F.p.o. di cancello carraio doppio di larghezza 6 m ed altezza 2 m, con telaio perimetrale e pali di sostegno in tubo quadro d'acciaio con specchiature in rete metallica elettrosaldata con maglia a forma quadrata e componenti dei sistemi di chiusura in acciaio, finitura mediante fosfatazione con sali di zinco e plastificazione con poliestere, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso ogni altro onere e magistero necessario par dare il lavoro compiuto a perteffa regola d'arte.	n°	4	56.998.000	€ 0,0002	€ 10.000,00
4.7.10	<b>Strada</b>	Strada con misto stabilizzato di 4 m di larghezza.	ml	14.042	56.998.000	€ 0,0030	€ 168.504,64

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTAL	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
4.7.11 <b>Mitigazione</b>	Messa a dimora di specie erbacee in vaso 9x9 o simili, densità di 15-25 piante al m <sup>2</sup> , compresa la fornitura di 40 l di ammendante a m <sup>2</sup> , la preparazione del terreno, l'impianto, ed ... ianto, ed una bagnatura con 30 l di acqua al m <sup>2</sup> , pacciamatura e piantine escluse: per investimenti con 15 piantine al m <sup>2</sup> Messa a dimora di piante comprensiva di fornitura della stessa, scavo, piantagione, rinterro, formazione di conca di compluvio, fornitura e collocamento di palo tutore di castagno ... ali di rame e la legatura con corde idonee: piante con zolla ad alto fusto altezza 2,00÷2,50 m. quercus robur fastigiata	ml	5.151	56.998.000	€ 0,0027	€ 155.045,10
4.7.12 <b>Drenaggio</b>		ml	14.042	56.998.000	€ 0,004	€ 252.756,95
<b>TOTALE</b>			<b>TOTAL</b>		<b>€ 0,0174</b>	€ 991.338,89

IMPORTO TOTALE (€/Wp)	IMPORTO TOTALE	IVA (%)	IMPORTO TOTALE (€/Wp, IVA INCLUSA)	IMPORTO TOTALE (IVA INCLUSA)
0,60	€ 27.304.233,94	22%	0,731646671	€ 33.311.165,41

