

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG ULIVO SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 38,00 MWp - COMUNE DI MARTA (VT)

Proponente

EG ULIVO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 - 20122 MILANO (MI) - P.IVA: 12084660963 - PEC: egulivo@pec.it



Progettazione

Ing. Piero FARENTI

Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it
PEC: piero@pec.farenti.it



Collaboratori

Ing. Andrea FARENTI

Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it
PEC: piero@pec.farenti.it

Coordinamento progettuale

FARENTI S.R.L.

Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it
PEC: piero@pec.farenti.it

Titolo Elaborato

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL11	IT-2021-0142_PD_REL11.01 Computo Metrico Estimativo.docx	15/06/2022

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	24/06/22	EMISSIONE PER PERMITTING	CA	FDN	EG



COMUNE DI MARTA (VT)
REGIONE LAZIO





PROGETTO: Marta

CLIENTE:

DATA: giu-22

PROGETTO	GRUPPO	LOTTO	DOC	TIPO	N°	REV
142	IT	2021	PD	REL	11	1

COMPUTO METRICO GENERALE

1 - COMPUTO METRICO FORNITURE E OPERE ELETTRICHE SEZIONE IN CORRENTE CONTINUA

	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA' TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
	1.1 CAVI e CABLAGGI						
1.1.1	Moduli fotovoltaici	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino con tecnologia bifacial di potenza nominale 600W, dimensione 2465×1134×35 (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°	63.336	38,001,600	0.1650	6,270,264.00 €
1.1.2	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. Unipolare di sezione pari a 6 mm².	ml	464.330	38,001,600	0.0031	117,804.96 €
	1.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO						
1.2.1	Struttura di sostegno	Fornitura e posa in opera di strutture metallico in acciaio zincato a caldo di tipo tracker per l'installazione di moduli fotovoltaico. Le strutture sono di tipo 2V di due tipologie contenenti rispettivamente 2x28 e 2x42 moduli	n°	2639	38,001,600	0.0800	3,040,128.00 €
	1.3 CABLAGGI SEGNALE						
1.3.1	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	1	38,001,600	0.0007	24,750.60 €
1.3.2	Fibra Ottica	Cavo per trasmissione dati in fibra ottica multimodale tipo LSOH fibre 24 - 50/125 OM2 e stazione meteo	ml	16083.164	38,001,600	0.0008	30,558.01 €
	1.4 ILLUMINAZIONE						
1.4.1	illuminazione	Fornitura e nontaggio di faro led SMD 200watt da esterno ip66.	ml	7,060	38,001,600	0.0010	36,148.60 €
	1.5 CCTV						
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	7,060	38,001,600	0.0029	110,210.87 €
TOTALE						0.2534	9,629,865.04 €

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

VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA' TOTALE	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
2.1	CAVI e CABLAGGI					
2.1.1	Cavi per connessioni AC.					
	F.p.n. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilpropilica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 95 mm ² .	mi	13.534	38.001.600	0.0004	14.346.35 €
2.1.2	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. Unipolare di sezione pari a 150 mm ² .	mi	4.511	38.001.600	0.0002	6.631.81 €
2.2	INVERTER/PCU					
2.2.1	String inverter					
	String Inverter - Fornitura e Montaggio meccanico dell'inverter	n°	86	38.001.600	0.011	430.000.00 €
2.3	CABINE DI CAMPO E DI RACCOLTA					
2.3.1	Cabina di Campo					
	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: 800 V; - potenza nominale: 2500 KVA; - tensione di corto circuito: 9%; - 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%; - goffari 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 identificative; - un sensore termomeccanico 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°	9	38.001.600	0.0201	765.000.00 €
2.3.2	Cabina di Raccolta/consegna					
	Fornitura e posa in opera di quadro Cabina di raccolta, comprensiva di Quadro MT e in lamiera zincata ed elettrozincata/verniciata, composto da unità modulari e compatte ad isolamento in aria, equipaggiate con apparecchiature di interruzione e sezionamento isolate in SF6. Caratteristiche tecniche: - Tensione di isolamento 36 kV; - Tenuta al corto circuito: 16 kA per 1 sec; - Corrente nominale 430 A. Il quadro elettrico di media tensione sarà costituito dai seguenti scomparti: 1 scomparto di arrivo linea completo di spie presenza rete, risalita sbarre, TA e TO di protezione; 1 scomparto di protezione generale composto da un BMS e da un interruttore a comando motorizzato. Tale scomparto costituisce anche dispositivo di interfaccia alla rete; 2 scomparti misure fiscali e protezioni; 2 scomparti partenze linee; 1 scomparto protezione trasformatore servizi ausiliari. E' previsto inoltre uno scomparto servizi ausiliari, all'interno del quale verrà installato un trasformatore MT/BT da 400KVA con il relativo quadro di bassa tensione per l'alimentazione dei seguenti servizi ausiliari di centrale: - rete di protezione; - regolatori degli interruttori MT; - altri servizi per la manutenzione della centrale.	n°	1	38.001.600	0.0022	85.000.00 €
2.3.3	Cabina accumulo					
	Fornitura e posa in opera di gabinato per il futuro alloggiamento di batterie di accumulo dell'energia, comprensiva di Quadro MT e in lamiera zincata ed elettrozincata/verniciata, composto da unità modulari e compatte ad isolamento in aria	n°	10	38.001.600	0.0224	850.000.00 €
TOTALE					0.034	1.300.978.16 €

3 - COMPUTO METRICO OPERE AT

	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
3.1	OPERE AT						
3.1.1	Opere di connessione alla rete lato utente: Sottostazione utente	Fornitura chiavi in mano di sottostazione di trasformazione utente 30 kV/132 kV, comprensiva di tutte le opere civili, elettromeccaniche ed elettroniche necessarie a garantire l'opera finita	n°	1	38,001,600	0.063	2,390,460.00 €
3.1.2	Opere di connessione alla rete lato utente: Posa di Linea MT interrata	Fornitura e posa in opera di linea interrata MT necessaria al collegamento della cabina di raccolta con la sottostazione utente di trasformazione 30 kV/132 kV	ml	20,545	38,001,600	0.127	4,808,490.00 €
TOTALE						0.1894	7,198,950.00 €

4 - COMPUTO METRICO OPERE CIVILI								
	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALI	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE	
4.1	POSA LINEE BT							
4.1.1	Trincoa per posa di linee BT interrate	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per posa cavi elettrici interrati con le seguenti dimensioni: larghezza trincoa 0,5 m; profondità di posa 0,8 m. Compresa e compensata la compattezza, eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitor ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	m	1.829	38.001.600	€ 0.0002	7.314,91 €	
4.2	POSA LINEE IMPIANTO DI SICUREZZA - STAZIONE METEO							
4.2.1	Trincoa per linee sicurezza	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidoletto interrato di dimensioni minime secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattezza, eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitor ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. 0,25x0,5 m ²	m	7.060	38.001.600	€ 0.0002	8.825,34 €	
4.3	POSA LINEE MT							
4.3.1	Trincoa per posa di linee MT interrate (PCU-Switch station)	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per posa cavi elettrici interrati con le seguenti dimensioni: larghezza trincoa 0,5 m; profondità di posa 0,8 m. Compresa e compensata la compattezza, eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitor ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	m	4.511	38.001.600	€ 0.0001	5.639,29 €	
4.5	IMPIANTO DI TERRA							
4.5.1	Maglia di terra in rame nuda	F.P.O. di corda di rame nuda interrata entro scavo predisposto, compresi gli oneri e le forniture per il collegamento della corda ed allarmatura del cordolo della recinzione. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, conduttore di terra perimetrale e trincoa (anello di terra) per gli edifici. Cabine trasformatore (di dimensioni da 12.12m ² -2.4m). Cabina Switchgear station (di dimensioni 10m ² -3.42m), sottostazione utente (di dimensioni 10m ² -2.3 m). Sezione conduttore: 55 mm ² . Larghezza trincoa: 0,25m; profondità letto di posa: 0,5m	m	10.045	38.001.600	€ 0.003	97.437,18 €	
4.5.2	Dispensore di terra	F.P.O. di dispensore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di banderina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori bond e bande, 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 01, comprensivo di chiusura in ghisa. lo scavo per la posa del pozzetto, il letto di posa ed il rifianco dello stesso, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	m ²	229	38.001.600	€ 0.0003	10.314,25 €	
4.6	ALTRE OPERE CIVILI							
4.6.1	Scavi e sistemazione	Scavo di sbancamento a sezione ampia, effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppi, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo: in rocce sciolte (terra o con trovanti fino ad 1 m ²)	m ³	23.665,00	38.001.600	€ 0.006	226.000,76 €	
4.6.2	Recinzione	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 parrificazione di sostegno con interdistanza di 3 metri, realizzate con pali fusti in lamiera di acciaio zincata a caldo all'interno ad all'esterno del palo, zincatura Sandzint [®] 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 c.a. e ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	m	7.060	38.001.600	€ 0.0032	120.442,27 €	
4.6.3	Cancello d'ingresso	F.P.O. di cancello carrato doppio di larghezza 6 m ed altezza 2 m, con telaio perimetrale e pali di sostegno in tubo quadro d'acciaio con spezzature in rete metallica elettrosaldata con maglia a forma quadrata e componenti del sistema di chiusura in acciaio, finitura mediante lustrazione con sali di zinco e plastificazione con poliestere, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	m ²	2	38.001.600	€ 0.0001	5.000,00 €	
4.6.4	Strada	Strada con misto stabilizzato di 4 m di larghezza.	m	6.340	38.001.600	€ 0.0020	76.081,92 €	
4.6.5	Mitigazione	Messa a dimora di specie arboree in vaso 3x3 o simili, densità di 15-25 piante al m ² , compresa la fornitura di 40 l di ammendante a m ² , la preparazione del terreno, l'impianto, ed ... larici, ed una bagnatura con 30 l di acqua al m ² , pacchiatura e piante escluse; per investimenti con 15 piante al m ² . Messa a dimora di piante comprensive di fornitura della stessa, scavo, piantagione, reinterro, formazione di conca di compaggio, fornitura e collocamento di pali fusti di castagno ... al di rame e la legatura con corde idonee; piante con zolla ad alto fusto altezza 2,00+2,50 m, quercus robur	m	8.119	38.001.600	€ 0.0056	212.514,24 €	
4.6.6	Regimentazione Acque meteoriche	Sopraposti costituiti da gestuola gripante come strato superiore, un gestuola nonstrato intermedio e una pellicola impermeabile come strato inferiore, in modo da evitare le erosioni e controllare i ruscellamenti superficiali. Posa in opera in scavi a forme trapezoidali e ancorati mediante l'utilizzo di picchetti in fondino ad aderenza migliorata piegati a manico d'ombrello (circa 4 picchetti ogni metro lineare di cunetta)	m	6.340	38.001.600	€ 0.003	114.122,88 €	
						TOTALE	€ 0.00	€ 883.699,00

5 - COMPUTO METRICO Sicurezza					
VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	PARCO FOTOVOLTAICO (Wp)	IMPORTO UNITARIO (€/Wp)	IMPORTO TOTALE
1	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di tubi e giunti da pannello controventato e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata. Esecuzione di cantiere ... iera ondulata o grecata. Compreso il fissaggio della lamiera al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per il primo mese.	Wp	38.001.600	0.000002524	237.60 €
2	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di tubi e giunti da pannello controventato e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata. Esecuzione di cantiere ... Compreso il fissaggio della lamiera al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per ogni mese o frazione successivo al primo.	Wp	38.001.600	0.0000025104	95.40 €
3	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandw ... to, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti.	Wp	38.001.600	0.0000220522	838.02 €
4	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura co ... gnario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori.	Wp	38.001.600	0.0000198971	756.12 €
5	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito, che dagli impianti di riciclaggio, compresi la com ... to a perfetta regola d'arte; con terre appartenenti ai gruppi A1,A2-4,A2-5,A3, con esclusione della fornitura materiale	Wp	38.001.600	0.0007179961	27.285.00 €
6	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 98% della prova AASHO modif ... mmq, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari: su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	Wp	38.001.600	0.0002281483	8.670.00 €
7	Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata m ... ta della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cartello L x H = cm 37,00 x 37,00 - d = m 16.	Wp	38.001.600	0.0000018420	70.00 €
8	Casco di protezione in polietilene HD (UNI EN 397) con bordatura regolabile e fascia antisudore.	Wp	38.001.600	0.0000579449	2.202.00 €
SIC.01	Guanti d'uso generale ma con protezione dal freddo. Costo mensile.	Wp	38.001.600	€ 0.000038	1.458.00 €
SIC.02	Scarpe di sicurezza (UNI EN 345). Costo mensile.	Wp	38.001.600	€ 0.000088	3.360.00 €
SIC.03	Cassetta pronto soccorso ermetica da cantiere a valigetta completa di medicinali di pronto soccorso, ai sensi allegato 1 DM 388/03 compreso ricambi periodici: fino a sei persone, in polipropilene, dim. 40x28x13 cm c.a. - n° 1 cassetta per 4 mesi	Wp	38.001.600	€ 0.000004	145.60 €
SIC.04	Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc. di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: ... oraneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	Wp	38.001.600	€ 0.000068	2.600.00 €
SIC.05	Indumenti di segnalazione per addetti ai lavori stradali o in condizioni di scarsa visibilità: gilet in poliestere con strisce retroriflettenti grigio argento a luce riflessa, trasparente	Wp	38.001.600	€ 0.000156	5.940.00 €
SIC.06	Gruppo elettrogeno con motore diesel superalimentato con uscita trifase a cosfi 0.8 su carrello gommato: da 5kVA	Wp	38.001.600	€ 0.000073	2.790.00 €
SIC.07	Segnaletica stradale verticale temporanea, nei colori, figura e forma secondo DPR 16/12/1993 n. 495, completo di treppiede o asta e base, per un periodo minimo di 5 gg e fino a 30 gg, oltre riduzione del 35%: da 11 a 50 unità al giorno.	Wp	38.001.600	€ 0.000001	55.20 €
SIC.08	Redazione del piano di emergenza.	Wp	38.001.600	€ 0.000014	516.46 €
SIC.09	Sorveglianza sanitaria svolta dal medico competente secondo quanto previsto agli artt. 16 e 17 del DLgs. n. 626/94 per i lavoratori per i quali è prescritta l'obbligazione. Costo annuo per lavoratore.	Wp	38.001.600	€ 0.000272	10.329.00 €
SIC.10	Visita annuale in cantiere da parte del medico competente.	Wp	38.001.600	€ 0.000544	20.658.00 €
SIC.11	Redazione del piano operativo per la sicurezza (art. 31 L. 109/94 come modificata dalla L. 415/98)	Wp	38.001.600	€ 0.000041	1.549.38 €
SIC.12	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.	Wp	38.001.600	€ 0.000034	1.291.00 €
SIC.13	Impianto di terra per cantiere grande (50 kW) - apparecchi utilizzatori (potizzati: gru a torre, impianto di betonaggio, gruetta, seghe circolari, pulcivalevole, piegafili, macchi ... e del porteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 ohm) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.	Wp	38.001.600	€ 0.000022	837.48 €
SIC.14	Rete di distribuzione acqua potabile ai servizi per il personale realizzata con tubazione a vista in acciaio zincato tipo mannesman da 3/4", compreso gli allacci, le giunzioni, i pezzi speciali.	Wp	38.001.600	€ 0.000102	3.885.20 €
SIC.15	Omologazione ISPESL dell'impianto di terra. Potenza installata 25kW.	Wp	38.001.600	€ 0.000008	287.16 €
TOTALE				€ 0.002522	98.856.62 €