



IMPIANTO AGRIVOLTAICO LUNESTAS

COMUNE DI SASSARI E STINTINO

PROPONENTE

Lunestas s.r.l.

Traversa Bacchileddu, n. 22
07100 SASSARI (SS)

IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE NEL COMUNE DI SASSARI E STINTINO

AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE - PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO:

Computo metrico estimativo impianto di produzione

CODICE ELABORATO

PD
R14

COORDINAMENTO

bm!

Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori
Dott.ssa Ing. Silvia Exana
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
Dott. Ing Bruno Manca
Dott. Ing. Giuseppe Pili
Dott. Ing. Michele Pigliaru
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas

REDATTORE

Dott. Ing. Giuseppe Pili
Dott. Ing. Michele Pigliaru

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Gennaio 2023	Prima emissione

FORMATO
ISO A4 - 297 x 210

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 / 1 FTV.001	Fornitura e posa in opera di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza di picco nominale pari a 545 Wp del tipo bifacciale con tolleranza +/- 5%. Cornice di suppo ... a trasparenza ed alta resistenza a grandine e urti. Completo di cavi e connettori. Tensione massima di sistema 1500 Vdc. Tracker 2X28 moduli *(par.ug.=755*2*28) Tracker 2X14 moduli *(par.ug.=92*2*14)	42280,00 2576,00				42'280,00 2'576,00		
	SOMMANO cadauno					44'856,00	220,000	9'868'320,00
2 / 2 FTV.005	Fornitura e posa in opera di strutture di sostegno per moduli fotovoltaici costituite da inseguitori monoassiali di varia lunghezza comprensivi di tutti gli accessori elettrici e ... necessari per dare il prodotto finito e funzionante, ancorati al suolo mediante pali direttamente infissi nel terreno. Potenza di picco impianto Vedi voce n° 1 [cadauno 44 856.00]	1,00				44'856,00		
	SOMMANO kW					44'856,00	150,000	6'728'400,00
3 / 3 FTV.002	Fornitura e posa in opera di gruppo di conversione statico DC/AC (Inverter) da 200 W tipo HUAWEI SUN2000-215KTL-H3 con 3 MPPT tensione massima Dc in ingresso 1500V tensione di uscita AC 800 V completo di sistema di prestazionale e comunicazione RS 485.					98,00		
	SOMMANO cadauno					98,00	300,000	29'400,00
4 / 4 FTV.019.5	Fornitura e posa in opera di CABINA DI RACCOLTA E DI PROTEZIONE linea di trasmissione 36 kV verso TERNA, tipologia componenti prefabbricati con pannelli, pilastri e vasca di fondaz ... telecomunicazioni è previsto un sistema di condizionamento dedicato del tipo ad espansione diretta. Dim: 21m x 5m x 4m					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	475'000,000	475'000,00
5 / 5 FTV.019.3	Fornitura e posa in opera di CABINA DI CAMPO e trasformazione ausilari, in c.a.v. di mt. 2,50 x 12,50 ed altezza interna di mt. 3 con tetto a falda e manto di copertura in coppi. Compresa vasca di fondazione di dimensioni in pianta identiche alla cabina e altezza 0.6 m.					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	18'500,000	74'000,00
6 / 6 FTV.019.1	Fornitura e posa in opera di cabina di SOTTOCAMPO e trasformazione utente, in c.a.v. monoblocco di mt. 2,9 x 8.25 ed altezza interna di mt. 3 con tetto a falda e manto di copertura in coppi. Compresa vasca di fondazione di dimensioni in pianta identiche alla cabina e altezza 0.6 m Dim 2,9 x 8.25 Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4					3,00 3,00 3,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	18'000,000	216'000,00
	A R I P O R T A R E							17'391'120,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							17'391'120,00
7 / 7 FTV.006.1	Fornitura e posa in opera di Quadro QBT AUX di bassa tensione in carpenteria metallica da pavimento, dotato di un sistema di pannelli frontali forati e fissati mediante viti, adatt ... sivo di tutti gli organi di protezione come da schemi unifilari. Per alimentazione servizi ausiliari in cabina di campo Vedi voce n° 5 [cadauno 4.00]	1,00				4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	4'000,000	16'000,00
8 / 8 FTV.006	Fornitura e posa in opera di Quadro QBT SC di bassa tensione in carpenteria metallica (tipo Power Center) da pavimento dotato di un sistema di pannelli frontali forati e fissati m ... ni tipo di apparecchio. Comprensivo di tutti gli organi di protezione come da schemi unifilari. Per cabine di sottocampo Vedi voce n° 6 [cadauno 12.00]	1,00				12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	22'500,000	270'000,00
9 / 9 FTV.008.02	Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione (QMT), conforme alle IEC 62271-200 del tipo Schneider Electric, sistema SM6, composto da unità di tipo modulare compatte ad is ... tazione rele di protezione. Compresa terminazioni dei cavi MT con terminali autorestringenti. Per cabina di campo 36 kV Vedi voce n° 5 [cadauno 4.00]	1,00				4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	100'000,000	400'000,00
10 / 10 FTV.008.04	Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione di trasformazione (QMT), conforme alle IEC 62271-200 del tipo Schneider Electric, sistema SM6, composto da unità di tipo modul ... schema unifilare unifilare. Composta da unita di arrivo linea, unita di protezione trafo. Per cabina di sottocampo 36kV Vedi voce n° 6 [cadauno 12.00]	1,00				12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	25'000,000	300'000,00
11 / 11 FTV.007.4	Fornitura e posa in opera di trasformatore MT/BT in resina epossidica, gruppo CEI Dyn11, a basse perdite, rapporto di trasformazione a vuoto 30000/400V, completo di terna di termos ... li oneri per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste. Potenza 100 kVA Vedi voce n° 5 [cadauno 4.00]	1,00				4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	5'200,000	20'800,00
12 / 12 FTV.007.1	Fornitura e posa in opera di trasformatore MT/BT in resina epossidica, gruppo CEI Dyn11, a basse perdite, rapporto di trasformazione a vuoto 30000/800V, completo di terna di termos ... oneri per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste. Potenza 2000 kVA. Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00		
						3,00		
						3,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	21'000,000	252'000,00
13 / 13 FTV.009	Fornitura e posa di CAVO SOLARE per impianti fotovoltaici lato DC avente le seguenti caratteristiche:							
	A R I P O R T A R E							18'649'920,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							18'649'920,00
	Cavo unipolare flessibile stagnato per collegamenti di impianti fotovoltaici. ... di classe II. In opera a vista o entro cavidotto interrato. Compresa quota parte cavidotto FU15 750N Dn=90 mm Sez 10 mm ² Tracker 2*28 *(H/peso=2*1,1) Tracker 1*14 *(H/peso=2*1,1)	755,00 92,00	33,70 17,00		2,200 2,200	55'975,70 3'440,80		
	SOMMANO m					59'416,50	3,500	207'957,75
14 / 14 FTV.015.02	IMPIANTO DI TERRA PER CABINA ELETTRICA Fornitura e posa in opera di impianto di terra all'interno di cabina elettrica MT/bt con collegamento al collettore di terra di tutte le part ... d accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Barre rame da 50 mm ² Cabina di raccolta Vedi voce n° 4 [cadauno 1.00] Cabine di campo Vedi voce n° 5 [cadauno 4.00] Cabine di sottocampo Vedi voce n° 6 [cadauno 12.00]	1,00 1,00 1,00				1,00 4,00 12,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	785,600	13'355,20
15 / 15 FTV.015	Fornitura e posa in opera di IMPIANTO DI TERRA avente le seguenti caratteristiche: Corda in rame da 35 mmq (7x2.52mmq). Dispersori a picchetto della lunghezza di ml 1,5. Piatto di ... tutte le opere necessarie per dare l'opera finita e perfettamente funzionante. A MW di potenza nominale FV. Potenza di picco					24,45		
	SOMMANO MW					24,45	25'000,000	611'250,00
16 / 16 FTV.011.04	Fornitura e posa in opera di conduttori in alluminio isolati in gomma, sotto guaina in butile ARG7R - 0,6/1 KV. CEI 20-22/II provvisti del marchio IMQ compreso giunzioni con morsetti a pressione o saldati ed isolati con nastri autovulcanizzanti. Sezione 1x70mmq Conduttore di terra linea inverter-Cabina di sottocampo		21560,00			21'560,00		
	SOMMANO m					21'560,00	7,250	156'310,00
17 / 17 FTV.011.06	Fornitura e posa in opera di conduttori in alluminio isolati in gomma ,sotto guaina in butile ARG7R - 0,6/1 KV. CEI 20-22/II provvisti del marchio IMQ compreso giunzioni con morsetti a pressione o saldati ed isolati con nastri autovulcanizzanti. Sezione 1x120mmq Conduttori fasi + neutro linea inverter-Cabina di sottocampo Vedi voce n° 16 [m 21 560.00]	4,00				86'240,00		
	SOMMANO m					86'240,00	9,910	854'638,40
18 / 18 FTV.025.04	Cavo media tensione tripolare ad elica visibile tipo ARE4H5EX 20,8/36kV o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non pro ... minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo. Temperatura minima di posa: 0°C 36/40 kV - Sez 3x240 mmq Da cabina di raccolta a SE Terna *(par.ug.=2*1,1)	2,20	11000,00			24'200,00		
	SOMMANO m					24'200,00	100,000	2'420'000,00
19 / 19	Cavo media tensione tripolare ad elica visibile tipo ARE4H5EX 20,8/							
	A R I P O R T A R E							22'913'431,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'913'431,35
FTV.025.02	36kV o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non pro ... minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo. Temperatura minima di posa: 0°C 36/40 kV - Sez 3x150 mmq Linea di collegamento Cabine di Campo Step Up Terna Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4	1,10 1,10 1,10 1,10	670,00 430,00 110,00 60,00			737,00 473,00 121,00 66,00		
	SOMMANO m					1'397,00	40,000	55'880,00
20 / 20 FTV.025.01	Cavo media tensione tripolare ad elica visibile tipo ARE4H5EX 20,8/36kV o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: Non pro ... minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo. Temperatura minima di posa: 0°C 36/40 kV - Sez 3x50 mmq Campo 1 Campo 2 Campo 3 Campo 4	1,10 1,10 1,10 1,10	1200,00 950,00 1110,00 820,00			1'320,00 1'045,00 1'221,00 902,00		
	SOMMANO m					4'488,00	30,000	134'640,00
21 / 21 FTV.014	Fornitura e posa in opera di Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di g ... EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, Ø esterno: 160 mm Impianti vari area impianto		10000,00			10'000,00		
	SOMMANO m					10'000,00	16,000	160'000,00
22 / 22 FTV.021	Fornitura in opera di recinzione romboidale in acciaio zincato (H: 2.70 m, maglia 5x5 cm, diametro del filo mm²) SORRETTA DA PALI A "T" IN ACCIAIO ZINCATO (H: 3.50 m), fornita e ... bili indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Settore A		2900,00		2,500	7'250,00		
	SOMMANO m2					7'250,00	28,650	207'712,50
23 / 23 FTV.022	Fornitura e posa in opera di CANCELLO per l'accesso al sito di m 6x2 h, a due battenti, costituito da struttura perimetrale in scatolati di acciaio zincato delle dimensioni minim ... era compresi tagli, sfridi e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e realizzata a perfetta regola d'arte.	2,00	6,00	2,000		24,00		
	SOMMANO m2					24,00	950,000	22'800,00
24 / 24 TOC.01	Posa conduttori mediante T.O.C. compresa la fornitura e posa del tubo PEAD PN16 diametro nominale 500 mm. Compreso ogni onere e magistero per una lavorazione a regola d'arte. Attraversamento RIU SAN NICOLA Attraversamento CANALE DE CHIRIGU COSSU Attraversamento FIUME SANTO Attraversamento STRADA PROVINCIALE N. 34 Attraversamento STRADA PROVINCIALE N. 93		45,00 45,00 45,00 45,00 45,00			45,00 45,00 45,00 45,00 45,00		
	SOMMANO m					225,00	700,000	157'500,00
	A R I P O R T A R E							23'651'963,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							23'651'963,85
25 / 25 FTV.016	Fornitura in opera di sistema per ILLUMINAZIONE ESTERNA, compresa la fornitura del corpo illuminante, del palo di sostegno, della ferramenta di fissaggio del corpo illuminante su p ... are l'opera finita, realizzata a perfetta regola d'arte compresi altresì gli oneri per il rilascio delle certificazioni. Settore A (ogni 40 metri)					72,00		
	SOMMANO cadauno					72,00	1'145,990	82'511,28
26 / 26 FTV.027	Realizzazione di IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA integrato con sistema antintrusione compresa la fornitura delle telecamere, della ferramenta di fissaggio su palo o su apposita struttur ... k station e NVR. interfacciabili direttamente anche da remoto. Il tutto con sistema di trasmissione dati filare o radio. Sistema con 36 telecamere					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	45'000,000	45'000,00
27 / 27 FTV.030	Valutazione a corpo di Interventi edili sulle aree di intervento, compresi gli scavi di sbancamento da eseguirsi su terreni di qualsiasi natura, asciutti o bagnati, anche in prese ... one ristretta per la formazione cavidotti, delle canalette di regimentazione delle acque meteoriche di ruscellamento.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	280'000,000	280'000,00
28 / 35 MIT.fau.07	Realizzazione di rifugi anti-fuoco e di svernamento. Scavo con profondità e larghezza di 100 cm, lunghezza 150 cm, altezza pietre all'esterno, almeno 50 cm. In successione vengono ... posizionare in modo preferenziale alla base dei muretti a secco, ad una ventina di metri di distanza l'uno dall'altro.					46,00		
	SOMMANO cadauno					46,00	94,380	4'341,48
29 / 36 MIT.flo.18	Realizzazione di fascia perimetrale plurispecifica della lunghezza totale di 810 m, in doppia fila sfalsata, con distanza delle piante sulla singola fila di 2 m. Vedi computo specifico allegato					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	13'245,120	13'245,12
30 / 37 MIT.atmo.01	Abbattimento di polveri eseguito con acqua nebulizzata mediante autobotte dotata di motopompa con portata di 10 l/min e prevalenza 2 ATM. Comprensivo del nolo dell'autobotte da 6.000 l con operatore, tubazione e lancia, dei consumi ed ogni altro onere di funzionamento.					56,00		
	SOMMANO h					56,00	90,000	5'040,00
31 / 38 MIT.atmo.02	Copertura della sommità e di tutti i lati dei cumuli di materiali sfusi. Il terreno sarà temporaneamente stoccato sotto forma di cumulo continuo lungo un lato del terreno di propri ... ù di 2 metri, per prevenirne l'erosione, e metterli al sicuro da eventuali danneggiamenti o compattamenti indesiderati.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	750,000	750,00
	A R I P O R T A R E							24'082'851,73

Tabella 1 - Computo metrico estimativo relativo alla realizzazione di fascia perimetrale plurispecifica della lunghezza totale di 810 m, in doppia fila sfalsata, con distanza delle piante sulla singola fila di 2 m.

Codice	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario euro	Quantità	Prezzo totale
ZF	INTERVENTI DI RIMBOSCHIMENTO, ARBORICOLTURA DA LEGNO E RECUPERODEI BOSCHI ESISTENTI				
ZF.A	LAVORI PREPARATORI				
ZF.A.009	Lavorazione localizzata in terreno sodo di qualsiasi natura e consistenza, mediante apertura di buche del diametro di cm 40 e profondità di cm 40.	buca	3,30 €	810	2.673,00 €
ZF.B	IMPIANTI				
All. A. - Prezzi per la vendita del materiale di propagazione forestale. Agenzia Forestas, RAS*	Acquisto piantine forestali in Vaso Ø cm. 24	cad.	7,00 €	405	2.835,00 €
All. A. - Prezzi per la vendita del materiale di propagazione forestale. Agenzia Forestas, RAS*	Acquisto piantine forestali in Fitocontenitore da 3 lt	cad.	2,00 €	405	810,00 €
ZF.B.004	Rimboschimento, mediante piantagione, di terreno precedentemente lavorato a scasso andante, a strisce, a gradoni, e buche, mediante la messa a dimora di piantine di specie forestali in genere (fitocella o vasetto), età inferiore a due anni, compresi gli oneri per il trasporto e la distribuzione di esse all'interno del cantiere, per il picchettamento dei sestri, per la messa a dimora di piantine rese franco cantiere e per quanto altro occorra. Escluso il costo di fornitura delle piantine.				
ZF.B.004.001	a- trasporto e piantagione a pianta in terreni con poche difficoltà	cad.	1,60 €	810	1.296,00 €
ZF.C	OPERE COLTURALI AGLI IMPIANTI				
2505016 Assoverde	Prima irrigazione: Irrigazione di soccorso da effettuarsi nella stagione estiva prevedendo l'utilizzo di 20 litri di acqua per pianta distribuiti al piede della stessa, comprensivo di ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione.	cad.	0,56 €	810	453,60 €
30020035 Assoverde	Concimazione manuale delle siepi, degli arbusti e dei cespugli con concimi composti ternari e con distribuzione uniforme: per arbusti isolati.	cad.	0,41 €	810	332,10 €
ZF.C.006	Risarcimento delle fallanze, oltre il 5 %, nei rimboschimenti realizzati con piantine forestali di Conifere e/o Latifoglie, (fitocella o vasetto) rese franco cantiere, su terreno comunque preparato, compresi gli oneri per trasporto e distribuzione in cantiere, apertura della				

Codice	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario euro	Quantità	Prezzo totale
	buchetta e messa dimora. Escluso il costo di fornitura delle piantine. <u>(Le spese di risarcimento vengono computate in base a una stima prudenziale di fallanze pari al 30% del numero delle piante messe a dimora)</u>				
ZF.C.006.001	a- in terreni con poche difficoltà e pendenza minima	cad.	1,60 €	243	388,80 €
ZF.E	OPERE SUSSIDIARIE				
ZF.E.007	Fornitura e posa in opera di Shelter in policarbonato o P.E., altezza cm.70-90, diametro cm. 9-11, spessore mm.1,5, completo di tutore in bambù da cm.120 e diametro minimo di mm.12÷14, infisso nel terreno, ed eventuale rinalzatura.	cad.	4,70 €	405	1.903,50 €
2505013 Assoverde	Fornitura e posa in opera di disco pacciamante in fibra naturale diam. 30 cm	cad.	1,40 €	810	1.134,00 €

Totale importo lavori	11.826,00 €
Spese generali ed imprevisti	1.419,12 €
Totale IVA esclusa	13.245,12 €

*Delibera A.U. 13/2017 ed atto organizzativo DG 50/2017. Agenzia Forestas, RAS

**Aliquota inferiore per alcune voci di spesa