



## IMPIANTO AGRIVOLTAICO SILIGO 2

COMUNE DI SILIGO

### PROPONENTE

#### Ferrari Agro Energia s.r.l.

Traversa Bacchileddu, n. 22  
07100 SASSARI (SS)

IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE  
NEL COMUNE DI SILIGO  
AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE - PROGETTO DEFINITIVO

### OGGETTO:

Computo metrico estimativo impianto di produzione

CODICE ELABORATO

PD  
R14

### COORDINAMENTO

bm!

BRUNO MANCA | STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA  
LOC. RIU IS PIRAS, SN | 09040 SERDIANA (SU)  
+39 347 5965654 P.IVA 02926980927  
SDI: W7VYJK9 ATTESTATO ENAC N° I/APRA.003678  
INGBRUNOMANCA@GMAIL.COM PEC: BRUNO.MANCA@INGPEC.EU  
WWW.BRUNOMANCA.COM WWW.UYBRAS360.COM

Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

### GRUPPO DI LAVORO A.U.

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	Dicembre 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
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 / 1 AVVIO.01	Oneri vari per l'AVVIO del cantiere per la realizzazione di un impianto agrivoltaico o fotovoltaico comprendenti: - Delimitazione e preparazione area cantiere; - Posa box uffici e ... iere con relative certificazioni; - Impianto idrico-fognario di cantiere; - Individuazione aree di stoccaggio materiali.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	20'000,000	20'000,00
2 / 2 FTV.001	Fornitura e posa in opera di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza di picco nominale pari a 575 Wp del tipo bifacciale con tolleranza +5/- 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 1x26 moduli Tracker 1x13 moduli	26,00 13,00	1766,00 176,00			45'916,00 2'288,00		
	SOMMANO cadauno					48'204,00	200,000	9'640'800,00
3 / 3 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° 2 [cadauno 48 204.00]	1,00				0,575 27'717,30		
	SOMMANO kW					27'717,30	150,000	4'157'595,00
4 / 4 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.					112,00		
	SOMMANO cadauno					112,00	18'000,000	2'016'000,00
5 / 5 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
6 / 6 FTV.019.3	Fornitura e posa in opera di CABINA DI CAMPO e trasformazione ausiliari, 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.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	18'500,000	55'500,00
7 / 7 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							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							16'364'895,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							16'364'895,00
	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					6,00 6,00 6,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	18'000,000	324'000,00
8 / 8 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° 6 [cadauno 3.00]	1,00				3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	4'000,000	12'000,00
9 / 9 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° 7 [cadauno 18.00]	1,00				18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	22'500,000	405'000,00
10 / 10 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° 6 [cadauno 3.00]	1,00				3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	100'000,000	300'000,00
11 / 11 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° 7 [cadauno 18.00]	1,00				18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	25'000,000	450'000,00
12 / 12 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° 6 [cadauno 3.00]	1,00				3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	5'200,000	15'600,00
13 / 13 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.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							17'871'495,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							17'871'495,00
	Campo 1 Campo 2 Campo 3  SOMMANO cadauno					6,00 6,00 6,00 <hr/> 18,00	21'000,000	378'000,00
14 / 14 FTV.009	Fornitura e posa di CAVO SOLARE per impianti fotovoltaici lato DC avente le seguenti caratteristiche: 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 mm² Tracker 1 x 26 *(H/peso=2*1,1) Tracker 1 x 13 *(H/peso=2*1,1)  SOMMANO m	1766,00 176,00	35,40 17,80		2,200 2,200	137'536,08 6'892,16 <hr/> 144'428,24	3,500	505'498,84
15 / 15 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 mm² Cabina di raccolta Vedi voce n° 5 [cadauno 1.00] Cabine di campo Vedi voce n° 6 [cadauno 3.00] Cabine di sottocampo Vedi voce n° 7 [cadauno 18.00]  SOMMANO cadauno	1,00 1,00 1,00				1,00 3,00 18,00 <hr/> 22,00	785,600	17'283,20
16 / 16 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 Vedi voce n° 3 [kW 27 717.30]  SOMMANO MW	1,00			0,001	27,72 <hr/> 27,72	25'000,000	693'000,00
17 / 17 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  SOMMANO m	1,00	24640,00			24'640,00 <hr/> 24'640,00	7,250	178'640,00
18 / 18 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° 17 [m 24 640.00]  SOMMANO m	4,00				98'560,00 <hr/> 98'560,00	9,910	976'729,60
19 / 19 TOC.01	Posa conduttori mediante T.O.C. compresa la fornitura e posa del tubo PEAD PN16 di diametro nominale 500 mm. Compreso ogni onere e magistero per una lavorazione a regola d'arte.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							20'620'646,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							20'620'646,64
	1. Riu Lasari 2. Strada Statale 131 "Carlo Felice" 3. Elemento idrico Strahler Fiume 80326 4. Strada Stale 729 "Sassari Olbia"		45,00 60,00 45,00 100,00			45,00 60,00 45,00 100,00		
	SOMMANO m					250,00	700,000	175'000,00
20 / 20 SAR23_P.F.0 001.0002.00 30	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo ... o ed escluso il trasporto in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq Posa cavi connessione da Cabina di Raccolta a S.E. TERNA A dedurre tratti eseguiti in T.O.C. <b>Vedi voce n° 19 [m 250.00]</b>		7385,00	0,500	1,200	4'431,00		
	Sommano positivi m³ <b>Sommano negativi m³</b>	-1,00		0,500	1,200	4'431,00 <b>-150,00</b>		
	SOMMANO m³					4'281,00	30,186	129'226,27
21 / 21 SAR23_P.F.0 001.0002.00 41	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con ma ... o, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Linea connessione da Cabina di Raccolta a S.E. TERNA Vedi voce n° 20 [m³ 4 281.00]	1,00				4'281,00		
	SOMMANO m³					4'281,00	9,687	41'470,05
22 / 22 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.=4,00*1,1)	4,40	7390,00			32'516,00		
	SOMMANO m					32'516,00	100,000	3'251'600,00
23 / 23 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 Linea di collegamento Cabine di campo a Cabina di raccolta Campo 1 Campo 2 Campo 3	1,10 1,10 1,10	60,00 760,00 60,00			66,00 836,00 66,00		
	SOMMANO m					968,00	100,000	96'800,00
24 / 24 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 Da Cabine di Sottocampo a Cabina di Campo Campo 1	1,10	2100,00			2'310,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					2'310,00		24'314'742,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					2'310,00		24'314'742,96
	Campo 2	1,10	2190,00			2'409,00		
	Campo 3	1,10	2690,00			2'959,00		
	SOMMANO m					7'678,00	30,000	230'340,00
25 / 25 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		25000,00			25'000,00		
	SOMMANO m					25'000,00	16,000	400'000,00
26 / 26 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. Perimetro esterno		4038,00		2,500	10'095,00		
	SOMMANO m2					10'095,00	28,650	289'221,75
27 / 27 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.	7,00	6,00	2,500		105,00		
	SOMMANO m2					105,00	950,000	99'750,00
28 / 28 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. Illuminazione perimetrale *(par.ug.=37+38)	75,00				75,00		
	SOMMANO cadauno					75,00	1'145,990	85'949,25
29 / 29 FTV.027	Realizzazione di IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA integrato con sistema antintrusione compresa la fornitura delle telecamere, della ferramenta di fissaggio su palo o su apposita struttu ... k station e NVR. interfacciabili direttamente anche da remoto. Il tutto con sistema di trasmissione dati filare o radio. Sistema con 38+38 telecamere *(par.ug.=38+38)	76,00				76,00		
	SOMMANO cadauno					76,00	750,000	57'000,00
30 / 30 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 ... ione ristretta per la formazione cavidotti, delle canalette di regimantazione delle acque meteoriche di ruscellamento.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	400'000,000	400'000,00
31 / 39 MIT.flo.27	Realizzazione di FASCIA DI MITIGAZIONE perimetrale arborea ed arbustiva composta da Olmo campestre e Biancospino comune. Vedi computo allegato Perimetro Impianto					3'007,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					3'007,00		25'877'003,96



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3'007,00		25'877'003,96
	SOMMANO m					3'007,00	46,323	139'293,26
32 / 40 MIT.flo.28	Realizzazione di ZONA UMIDA (bacino di raccolta delle acque piovane di 255 metri quadri) e rivegetazione naturaliforme su una superficie limitrofa di 1.897 metri quadri con densità di impianto di 1 esemplare ogni 10 metri quadri. Vedi computo allegato					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6'158,470	6'158,47
33 / 41 MIT.fau.02	Monitoraggio in fase di cantiere e di esercizio con modalità e tempistiche descritte nella relazione faunistica per l'accertamento delle condizioni degli insetti pronubi e la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione previste (microhabitat in zone marginali dell'impianto).					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'400,000	2'400,00
34 / 42 MIT.flo.18	Realizzazione di 2.919 metri lineari di siepe perimetrale plurispecifica arborea ed arbustiva della larghezza di metri 2,00					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	157'785,910	157'785,91
35 / 43 MIT.flo.04	Dopo sei mesi dalla chiusura del cantiere, tutte le aree interessate dai lavori verranno accuratamente ispezionate da un esperto botanico al fine di verificare la presenza di event ... empestivamente eradicare e correttamente smaltite. La verifica sarà ripetuta dopo due anni dalla chiusura del cantiere.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'200,000	1'200,00
36 / 44 MIT.flo.02	Monitoraggio annuale post-trapianto (durata: triennale)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'800,000	1'800,00
37 / 45 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 litri con operatore, tubazione e lancia, dei consumi ed ogni altro onere di funzionamento.					17,00		
	SOMMANO h					17,00	90,000	1'530,00
38 / 46 MIT.rumore. 01	Rilievo presso il recettore indicato nello Studio previsionale acustico e nel Piano di Monitoraggio Ambientale per la verifica del rispetto dei limiti normativi per le attività di cantiere relative alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e dell'elettrodotto interrato.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'200,000	1'200,00
39 / 47 MIT.rumore. 02	Collaudo acustico delle emissioni dell'impianto fotovoltaico a fine lavori. Sarà effettuata n°1 ripetizione in fase di pieno esercizio. Produzione di rapporto di misura.					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		26'188'371,60











