

LOCALIZZAZIONE

REGIONE SICILIA
PROVINCE DI ENNA E CATANIA
COMUNI DI ASSORO, RADDUSA E RAMACCA



TITOLO BREVE

AGRIVOLTAICO "AIDONE"

SPAZIO PER ENTI (VISTI, PROTOCOLLI, APPROVAZIONI, ALTRO)

REVISIONI						
	00	07/10/2022	PRIMA EMISSIONE ELABORATO	Dario D'Angelo	Claudio Rizzo	Claudio Rizzo
	REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROPONENTE

FRI-EL SOLAR

FRI-EL SOLAR S.r.l.
Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA 02023090380
+39 0471324210 - fri-elsolar@legalmail.it

PROGETTAZIONE E SERVIZI



ENVLAB s.r.l.s. - C.F./P. IVA 02920050842
Via Smeraldo n. 39 - 92016 RIBERA (AG)
0925 096280 - envlab@pec.it - www.envlab.it

CODICE ELABORATO

FR-AIDONE-AFV-PD-R-1.2.2.0-r0A-R00

FOGLIO

1/15

FORMATO

A4

SCALA



IL DIRETTORE TECNICO DI ENVLAB



PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "AIDONE" - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 44,95 MWp (40 MW IN IMMISSIONE) CON SISTEMA DI ACCUMULO DA 10,00 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN RICADENTE NEI COMUNI DI AIDONE, RADDUSA E RAMACCA

OGGETTO ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	Opere civili e strutture (Cat 1)							
	Preparazione sito-viabilità-recinzione (SbCat 1)							
1 / 1	Recinzione di superfici realizzata con pali in ferro o prefabbricati in cemento, dell'altezza fuori terra di m 2,00, con interdistanze di m 3,00, rete metallica zincata dell'altezza di m 2,00, in opera. Cat 1 - Opere civili e strutture Recinzione perimetrale aree impianto					7'375,00		
	SOMMANO ml					7'375,00	18,00	132'750,00
2 / 2	Fornitura e collocazione di cancellata carrabile e pedonale, da inserire all'interno di nuova recinzione, costituita da: - fondazione composta da trave in cemento armato, realizzata con calcestruzzo a resistenza e Rck 400 N/mm ² , avente dimensioni minime nette pari a 0,50m x 7.65m x 0,20m (h), staffe da 8 mm ² ogni 25 cm, 3+3 correnti da 10 mm ² inferiori e superiori e minimo 5 cm di copriferro; - piantane in profilato di acciaio a sezione quadra, 175 x 175 mm; - cancello carrabile a due ante, costituito da profilati in acciaio saldati a sezione rettangolare e tamponatura in grigliato maglia 100x30x3 mm - cancello pedonale composto da profili di acciaio e grigliato ed ancorato alla struttura del cancello carrabile e alla ultima piantana della nuova recinzione; Compresa zincatura a caldo dei profilati: lo spessore finale della zincatura a caldo deve essere superiore a 85 micron, così come previsto dalla norma UNI EN ISO 14713-2010 per opere in classe di esposizione C4 e vita nominale 30 anni. Compreso, altresì, ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto. Cat 1 - Opere civili e strutture Ingressi carrabili e pedonali					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	3'917,24	23'503,44
3 / 3	Scavo a sezione obbligatoria per realizzazione cassonetto stradale, posa condotte, reti idriche, reti fognarie, cavi elettrici, etc. fino ad una profondità di 2.00mt dal piano di campagna o dal piano di sbancamento in terreni di qualsiasi natura e consistenza, e esclusa la roccia e /o roccia da mina; compresi i trovanti di volume inferiore a 0,50mc, comprese le necessarie sbadacciatore, compreso lo spianamento del fondo, compreso il sollevamento del materiale di scavo e il deposito dello stesso lateralmente allo scavo, oppure il carico su automezzo; escluso il reinterro e di l t rasporto. Valutato per il volume teorico previsto o ordinato fino alla profondità di 2,00mt dal piano di sbancamento o dall'orlo dello scavo.Scavo a sezione obbligatoria in terreni di qualsiasi natura (esclusa la roccia e la roccia da mina) per profondità fino a 2,00mt. Eseguito con mezzi meccanici Cat 1 - Opere civili e strutture per viabilità interna	42454,00			0,400	16'981,60		
	SOMMANO m3					16'981,60	4,40	74'719,04
4 / 4	Fornitura e posa in opera di tessuto "geotessile". -per la formazione di nuove sedi stradali Cat 1 - Opere civili e strutture per viabilità interna	42454,00				42'454,00		
	SOMMANO m2					42'454,00	7,10	301'423,40
5 / 5	Fondazioni stradali con materiale sabbio-ghiaioso selezionato proveniente da cava h=40 cm - per la formazione di nuove sedi stradali Cat 1 - Opere civili e strutture per viabilità interna	42454,00				42'454,00		
	SOMMANO m2					42'454,00	7,17	304'395,18
	A R I P O R T A R E							836'791,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							836'791,06
6 / 6 1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata Cat 1 - Opere civili e strutture per viabilità interna		42454,00			42'454,00		
	SOMMANO m²					42'454,00	0,85	36'085,90
7 / 12	Riempimento dislivelli e formazione pendenze con terreno proveniente dallo scavo, compreso il paleggiamento, il trasporto ed il costipamento per la costituzione dei piani di appoggio delle strutture FV Cat 1 - Opere civili e strutture (par.ug.=528635*0,2)	105727,0 0				105'727,00		
	SOMMANO m3					105'727,00	2,58	272'775,66
8 / 13	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene strutturato ad alta densità a doppia parete, interna liscia ed esterna corrugata, non in pressione, interrati, con classe di rigidità anulare SN 4 kN/m2, con giunti a bicchiere e guarnizione elastomerica. I tubi dovranno recare le marcature previste dal pr.EN 13476, dovrà essere assicurata la tenuta idraulica del sistema di giunzione collaudata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione (EN 1277), compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno di 315 mm - D interno di 272 mm. per gli attraversamenti delle cunette di drenaggio Cat 1 - Opere civili e strutture					650,00		
	SOMMANO m					650,00	31,82	20'683,00
9 / 14	Fondazioni stradali con materiale sabbio-ghiaioso selezionato proveniente da cava per il riempimento degli attraversamenti (drenaggi) Cat 1 - Opere civili e strutture					95,00		
	SOMMANO m3					95,00	16,47	1'564,65
10 / 35	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km Cat 1 - Opere civili e strutture per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna		13240,00	1,600	0,400	8'473,60		
	SOMMANO m3					8'473,60	23,13	195'994,37
11 / 42	Realizzazione di attraversamento di ponti, realizzato come da elaborati grafici di progetto, comprendente la fornitura e la posa di tutti i materiali e le attrezzature accorrenti per realizzare l'opera: - pozzetti prefabricati in cls di dimensioni idonei, completi di prolunghe e di copertura carrabile; - canaletta in acciaio dim 35x16 cm; - mensola in acciaio inox larghezza cm. 45 compresi i materiali occorrenti per il fissaggio a parete, - il noleggio delle attrezzature necessarie per il montaggio (autogru, cestello, ponteggi, martello perforatore, escavatore, etc) - gli scavi ed i ripristini necessari per la realizzazione dell'attraversamento. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e							
	A RIPORTARE							1'363'894,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'363'894,64
	funzionante a perfetta regola d'arte. Misurata per ogni metro lineare di attraversamento realizzato 10*15 Cat 1 - Opere civili e strutture per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					300,00		
	SOMMANO m					300,00	80,00	24'000,00
	Fondazioni (SbCat 3)							
12 / 11	Scavo per lo scorticamento dello strato superficiale del terreno, eseguito con mezzi meccanici, per la costituzione dei piani di appoggio delle strutture FV Cat 1 - Opere civili e strutture (par.ug.=528635*0,2)	105727,0 0				105'727,00		
	SOMMANO m3					105'727,00	3,50	370'044,50
13 / 29	Realizzazione piattaforma in calcestruzzo armato per posizionamento power station Cat 1 - Opere civili e strutture Piastra di fondazione per Power Station Piastra di fondazione per MTR Control room Locale tecnici	12,00	5,00			60,00 1,00 1,00 7,00		
	SOMMANO cadauno					69,00	20'000,00	1'380'000,00
	Locali tecnici (SbCat 5)							
14 / 19	Allestimento cabina control room compreso impianti illuminazione, impianti FM, impianto rilevamento incendi e impianto climatizzazione. Compresa la predisposizione per l'installazione dei sistemi di TLC, computati a parte Cat 1 - Opere civili e strutture					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	50'000,00	50'000,00
15 / 28	Commissioning e attivazione di Power Stations e Control Room Cat 1 - Opere civili e strutture Power Station Control Room MTR					12,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					14,00	3'000,00	42'000,00
	Opere elettriche (Cat 2) Rete di terra (SbCat 2)							
16 / 7	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez.95 mm2; in o pera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il terreno; compreso conduttore, di idonea sezione e lunghezza, ed accessori anticorrosivi necessari per il suo collegamento con parti metalliche da proteggere o interconnettere come da specifiche di progetto. Cat 2 - Opere elettriche per rete di terra					9'100,00		
	SOMMANO m					9'100,00	10,15	92'365,00
17 / 8	Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrocompresso, con la piastra di base ma senza sifone e senza copertina, dato in opera per fognature e scarichi in genere; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo							
	A R I P O R T A R E							3'322'304,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'322'304,14
	scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita, compreso il sottofondo e il rinfianco in calcestruzzo; esclusi solamente lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 60x60x60 cm, spessore minimo 5 cm per dispersori di terra intorno a MTR, PS e Control Room Cat 2 - Opere elettriche per rete di terra					300,00		
	SOMMANO cadauno					300,00	78,75	23'625,00
18 / 9	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in acciaio zincato a croce 50x50 mm altezza 1.50 m. Dato in opera all'interno di pozzetto dedicato, esclusi gli oneri rel- ativi alla posa in opera del pozzetto stesso, nonche' alla formazione del riempimento di posa, pozzetto e sabbia esclusi, come da specifiche di progetto. Cat 2 - Opere elettriche per rete di terra					300,00		
	SOMMANO cadauno					300,00	41,70	12'510,00
19 / 10	Fornitura in opera di terminazioni e morsetti a Compressione tipo C, per conduttori elettrici unipolari in rame di sezione da 35 mmq.a 300 mmq. per collegamenti interni MTR, PS e Control Room per maglia rete di terra (ogni incrocio o derivazione) per Maglia rete di terra (ogni incrocio o derivazione) per messa a terra strutture metalliche Cat 2 - Opere elettriche per rete di terra					800,00		
	SOMMANO cadauno					800,00	12,34	9'872,00
20 / 50	Posa in opera corda di terra in rame nudo interrata, compresa l'esecuzione e la fornitura di opere accessorie (pichetti, collettori, giunzioni) e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte esclusi scavi e reinterri Cat 2 - Opere elettriche		13240,00			13'240,00		
	SOMMANO m					13'240,00	2,00	26'480,00
	Moduli fotovoltaici e strutture di supporto (SbCat 4)							
21 / 15	Fornitura e posa in opera di struttura di sostegno moduli fotovoltaici del tipo ad inseguimento monoassiale con asse di rotazione lungo la direttrice Nord - Sud. La struttura è costituita da campate sulle quali sono collocati fino a n°78 pannelli disposti su due file. La larghezza complessiva di tale struttura mobile dovrà essere pari a 4,842m (ovvero la larghezza equivalente dei due pannelli portati) e lunghezza complessiva massima è pari a 44,226 m. I pannelli sono collegati a dei profilati ad omega trasversali alla struttura, che a loro volta sono connessi mediante un corrente longitudinale con sezione quadrata di lato 15 mm e spessore 4 mm. La parte mobile dovrà essere in grado di ruotare intorno ad un asse orizzontale posto ad una altezza pari a 2,185 m fuori terra, con un angolo di rotazione di +/- 60°. Il corrente che governa il moto della struttura dovrà essere sostenuto da n.7 pilastri, cui è collegato mediante delle cerniere con asse parallelo a l tubolare. Nella cerniera centrale trova collocazione un aghiera metallica che, collegata ad un motore ad azionamento remoto, regola l'inclinazione del piano dei pannelli. I pilastri di sostegno sono immersi nel terreno ad una profondità variabile tra i 3,0m e i 5,0m in funzione delle caratteristiche meccaniche e litostratigrafiche dei terreni di fondazione. Le modalità di ammassamento di tali profilati variano dalla infissione (battitura) alla trivellazione. Comprensiva di componenti elettromeccaniche per la movimentazione della struttura, apparecchiature elettroniche per il controllo e monitoraggio della movimentazione, programmazione della centralina con regolazione del sistema "back tracking". L'acciaio costituente le strutture avrà caratteristiche tecniche che devono essere in accordo con quanto previsto dalle norme di riferimento EN 10210-1 e EN 10219-1. Il sistema di protezione anticorrosione previsto per tali strutture è la zincatura a caldo,							
	A R I P O R T A R E							3'394'791,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							3'394'791,14
	secondo UNI EN ISO 1461-2009, UNI EN ISO 9223-2012 e UNIEN ISO 14713-2010. La zincatura a caldo dovrà essere eseguita in accordo con la norma ASTM A 123 e ASTM A 153. Lo spessore finale della zincatura a caldo deve essere superiore a 85 micron, così come previsto dalla norma UNI EN ISO 14713-2010 per opere in classe di esposizione C4 e vita nominale 30 anni. Compresi i bulloni, dadi e rondelle in acciaio inox AISI 316L, classe di resistenza 8.8, e compresi, a ltrisi, tutti gli oneri per la lavorazione, le saldature, le nervature sia per attacchi al calcestruzzo che per giunzioni in opera. Compreso, infine, il carico, il trasporto, lo scarico, l'avvicinamento, il sollevamento ed il montaggio della struttura, inclusi gli oneri per le opere provvisorie necessarie alla posa in opera, nonché gli oneri per le opere da specialisti e assistenza e per le opere murarie, come da specifiche di progetto. Misurato in funzione dei kW previsti. Cat 2 - Opere elettriche					44'956,00		
	SOMMANO kW					44'956,00	90,00	4'046'040,00
22 / 16	Fornitura, trasporto e posa in opera di Pannello fotovoltaico monocristallino bifacciale avente potenza di picco pari a 650Wp tipo Trina Solar LTD TR Bifacciale TSM-DEG21C.20 o equivalente, con le seguenti caratteristiche elettriche: - MINIMA PERFORMANCE ALLE CONDIZIONI STANDARD: POWER TOLERANCE +3 /- 0 % Power at MPP 390 Short Circuit Current* ISC 13.69 A Open Circuit Voltage* VOC 45,50 Current at MPP* IMPP 18,35 Voltage at MPP* VMPP 39,90 Efficiency >=19,27% Power temp. Coef. -0.37%/°C; Voltage temp. coef. -0.30%/°C; Current temp coef. 0.05%/°C; Maximum system voltage 1500 V IEC & 1500 V UL; Maximum series fuse 15 A. MINIMA PERFORMANCE ALLE CONDIZIONI OPERATIVE: Temperature -40 °C to +85 °C Mechanical data: Impact resistance 25 mmdiameter hail at 23 m/s High-transmission tempered and anti-reflective glass Weight 30,5 kg Frame silver anodised, stacking pins. Compreso trasporto e posa in opera, minuteria e quant'altro necessario per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto. Cat 2 - Opere elettriche					76'848,00		
	SOMMANO cadauno					76'848,00	159,00	12'218'832,00
	Power station (SbCat 6)							
23 / 18	Fornitura e collocazione di Power Station modello Ingecon Sun FSK C Series 3825, produttore Ingeteam, con 1 sezione da un inverter per un totale di 1 inverter modello SUN 3825TL-C, con un trasformatore da 3.825 kVA o similare. Cat 2 - Opere elettriche					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	190'000,00	2'280'000,00
	Cavi di potenza BT (SbCat 7)							
24 / 27	Cavi BT/CC per connessione Moduli, String Box fino a inverter centralizzato Cat 2 - Opere elettriche per connessioni in BT/CC (quantificato in peso di conduttore)	1,00	141,70			141,70		
	SOMMANO t					141,70	9'550,00	1'353'235,00
	String Box (SbCat 8)							
25 / 17	Fornitura e posa in opera di StringBox per raggruppamento stringhe per impianti fotovoltaici da 1500V con inverter centrali. Dotato di sistema di cablaggio DC con fusibili e sezionatore per una manutenzione sicura e rilevamento di correnti di stringa difettose. Con portafusibili di sicurezza, fino a 32 coppie di fusibili DC, scaricatori di sovratensione di tipo II e un interruttore DC manuale. Grado di protezione IP65, idonee per l'installazione							
	A RIPORTARE							23'292'898,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							23'292'898,14
	all'aperto. Cat 2 - Opere elettriche String box per intero impianto					240,00		
	SOMMANO cadauno					240,00	450,00	108'000,00
	Quadri MT (SbCat 11)							
26 / 30	Test su cavi MT con macchina cerca guasti, comprendente tutte le lavazioni necessarie per l'esecuzione del test, in conformità alle normative vigenti. Per ogni tratta (1 terne per tratta) Cat 2 - Opere elettriche					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	4'000,00	48'000,00
	Sistema di accumulo (SbCat 18)							
27 / 51	Fornitura e posa in opera di sistema di accumulo di energia elettrica costituito da gruppi di batterie a tecnologia a Ioni di Litio posti entro Container ISO 40 comprensivo di Inverter SUN Storage organizzati in Power Station come da progetto comprensivo di livellamenti, opere civili, collegamenti elettrici, verifiche e collaudi. Cat 2 - Opere elettriche Sistema di accumulo					10,00		
	SOMMANO MWh					10,00	195'000,00	1'950'000,00
	Sistema di controllo (Cat 3) TLC e sistema di cablaggio strutturato - sistema di monitoraggio ambientale (SbCat 9)							
28 / 21	Sistema di controllo TLC e sistema cablaggio strutturato / Sistema monitoraggio ambientale Cat 3 - Sistema di controllo					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	311'325,00	311'325,00
29 / 39	Fornitura in opera cavi in fibra ottica con numero di coppie di fibre ottiche (cores) non inferiori a 24. I cavi dovranno essere rispondenti alla normativa CEI EN 60794-3 e dovranno essere equipaggiati con fibre ottiche di tipo monomodale rispondenti alla normativa ITU3T G.652. I cavi dovranno essere idonei per posa in esterno entro tubi, con guaina interna in polietilene del tipo a bassa densità e guaina esterna in polietilene ad alta densità, protezione antiroditoro costituita da filati di vetro, impermeabili (water blocking), totalmente dielettrici. I cavi dovranno avere la guaina esterna del tipo LSZH termoplastica allo scopo di rispettare le norme specifiche che ne rendono possibile il loro utilizzo anche in ambienti interni. Ogni cavo sarà contraddistinto da una sigla di identificazione prevista dalle vigenti norme CEI UNEL 36011. I cavi dovranno essere univocamente riconoscibili. Cat 3 - Sistema di controllo per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					13'240,00		
	SOMMANO m					13'240,00	1,54	20'389,60
30 / 40	Posa in opera di cavi in fibra ottica interrati posati all'interno di tubazioni già predisposte (monotubo-tritubo), compreso la fornitura e realizzazione di giunzioni, compreso movimentazione bobina cavi, il noleggio delle attrezzature necessarie per la posa, e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Cat 3 - Sistema di controllo per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					13'240,00		
	A R I P O R T A R E					13'240,00		25'730'612,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					13'240,00		25'730'612,74
	SOMMANO m					13'240,00	1,50	19'860,00
	Sistema di sicurezza (Cat 4) TVCC - Sistema di sicurezza - Sistema anti intrusione (SbCat 10)							
31 / 20	Fornitura in opera di impianto antintrusione Control Room costituito da sensori volumetrici e di contatti magnetici che verranno interconnessi direttamente agli I/O del sistema SCADA, e composti da: - N. 5 contatti magnetici a grande distanza di funzionamento, con il contenitore in alluminio pressofuso verniciato adatto ad installazione in esterno anche su ferro, con protezione IP65, in numero di 1 per ciascuna delle aperture; - N. 4 rilevatori volumetrici tipo KX15DT di Pyronix o similare, si esclude la zona trafo per evitare falsi allarmi. Compreso ogni accessorio, assistenza alle opere murarie, cablaggi e quant'altro occorrente per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto Cat 4 - Sistema di sicurezza					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'000,00	2'000,00
32 / 22	Fornitura in opera di impianto antintrusione cabina Power Station costituito da sensori volumetrici e di contatti magnetici che verranno interconnessi direttamente agli I/O del sistema SCADA, e composti da: - N. 3 contatti magnetici, in numero di 1 per ciascuna delle aperture; - N. 2 rilevatori volumetrici tipo KX15DT di Pyronix o similare in numero di 2 per ciascuna cabina, si esclude la zona trafo per evitare falsi allarmi. In ciascuna cassetta sarà alloggiato un alimentatore per i sensori ed una morsettiera di interfaccia che consentirà da un lato la connessione dei sensori (alimentazioni e segnali) e dall'altro l'interconnessione agli I/O distribuiti dello SCADA principale. Compreso ogni accessorio, assistenza alle opere murarie, cablaggi e quant'altro occorrente per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto. in ogni Power Station Cat 4 - Sistema di sicurezza					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	1'000,00	12'000,00
33 / 23	Fornitura e collocazione di sistema di rilevazione di intrusione perimetrale basato su fibra ottica, con 8 zone di rilevazione, e 8 centraline (in grado di gestire una zona). Cat 4 - Sistema di sicurezza					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	50'000,00	50'000,00
34 / 24	Fornitura e collocazione di sistema TVCC Cat 4 - Sistema di sicurezza					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	80'000,00	80'000,00
	Sottostazione Elettrica di Utanza SSE (Cat 5) Opere civili SSE (SbCat 15)							
35 / 59	Sottostazione Elettrica di Utanza (SSEU) 30/150 KV - Opere civili Cat 5 - Sottostazione Elettrica di Utanza SSE					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	280'000,00	280'000,00
	A RIPORTARE							26'174'472,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'174'472,74
36 / 60	<p style="text-align: center;">Opere elettromeccaniche SSE (SbCat 16)</p> <p>Sottostazione Elettrica di Utenza (SSEU) 30/150 KV - Opere elettromeccaniche Cat 5 - Sottostazione Elettrica di Utenza SSE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>					1,00		
						1,00	1'590 000,00	1'590'000,00
37 / 31	<p style="text-align: center;">Elettrodotti (Cat 6) Scavi e sistemazioni per cavidotto (SbCat 12)</p> <p>Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotta di collegamento tra il Parco e il punto di consegna</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	2,00	13240,00			26'480,00		
						26'480,00	3,62	95'857,60
38 / 32	<p>Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito extraurbano - per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotta di collegamento tra il Parco e il punto di consegna</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>		13240,00	1,600		21'184,00		
						21'184,00	3,35	70'966,40
39 / 33	<p>Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito extraurbano, anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo, da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla D.L. nonchè gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotta di collegamento tra il Parco e il punto di consegna</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>		13240,00	1,600	1,300	27'539,20		
						27'539,20	8,14	224'169,09
40 / 34	<p>Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. P.14.1,P.14.2, con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo,</p>							
	A R I P O R T A R E							28'155'465,83

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'155'465,83
	compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m ³ di materiale costipato Quantità pari al volume di scavo Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					16'685,76		
	SOMMANO m3					16'685,76	3,87	64'573,89
41 / 36	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m ³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro; per materie provenienti dagli scavi Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna	16685,76	20,00			333'715,20		
	SOMMANO m3*km					333'715,20	2,50	834'288,00
42 / 37	Oneri di accesso a discarica per metro cubo di materiale scavato misurato in banco. Quantità pari al volume di scavo - rinterro Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					16'685,76		
	SOMMANO m3					16'685,76	10,00	166'857,60
43 / 38	Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, comprensivo di sonda tiracavi e manicotto di giunzione e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. cavidotto corrugato doppia camera D=50mm per posa fibra ottica Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					16'685,76		
	SOMMANO m					16'685,76	4,60	76'754,50
44 / 41	Realizzazione di attraversamenti stradali, ferroviari, e similari con trivellazione orizzontale di cunicoli mediante impiego di macchina spingitubo o trivella e controtubo in ACCIAIO. Compreso: la fornitura del controtubo in acciaio di adeguato spessore in relazione al diametro esterno, alla pressione di spinta e alla natura del terreno; il trasporto a pie' d'opera del tubo, il calo nella fossa di alloggiamento; il posizionamento e la saldatura dei vari spezzoni; gli oneri per le prestazioni delle macchine e delle attrezzature, per il personale specializzato e comune, per i materiali di consumo e per i ricambi delle attrezzature; lo scavo del cunicolo; i trasporti orizzontali e verticali dei materiali di risulta e il deposito nelle immediate vicinanze; il transennamento degli scavi; le protezioni antinfortunistiche, la segnaletica stradale e le segnalazioni diurne e notturne, il trasporto a discarica dei materiali di scavo del cunicolo; lo scavo e il rinterro delle fosse di partenza e di arrivo e delle eventuali rampe di accesso; le opere murarie o di qualsiasi altro genere per la controspinta da eseguire nelle fosse per demolirle o rimuoverle; le ricerche e gli accertamenti presso i competenti uffici di eventuali sottoservizi esistenti nella zona interessata; la richiesta e l'ottenimento dei relativi NULLA- OSTA ad operare in presenza di detti sottoservizi, per gli oneri aggiuntivi per lo spostamento, il ripristino o altre opere protettive per detti; ritrovamento di ordigni bellici; ritrovamenti di natura archeologica; presenza di roccia sia in banchi che a trovanti; presenza di acqua oltre 20 cm sopra il piano orizzontale passante per la generatrice inferiore del controtubo; oneri di fermo cantiere indipendente da causa o volontà dell'impresa. Da valutare a metro di lunghezza di cunicolo realizzato, misurata lungo il controtubo. Controtubo diametro esterno 250 mm. Cat 6 - Elettrodotti							
	A R I P O R T A R E							29'297'939,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							29'297'939,82
	per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					30,00		
	SOMMANO m					30,00	350,00	10'500,00
45 / 43	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, anche con ausilio di martelletto, escluso interventi di consolidamento fondazioni, in terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, con tirante non superiore a 20 cm, esclusa la roccia da martellone e da mina, fino ad una profondità di 2 m dal piano di inizio dello scavo, compresi eventuali trovanti o relitti di muratura di volume non superiore a 0,50 m ² cadauno, escluse le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, compreso l'innalzamento delle materie a bordo scavo, incluso lo scarriolamento; compreso altresì l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa). Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. Cat 6 - Elettrodotti							
	per elettrodotto di collegamento tra il Parco e il punto di consegna					20,00		
	SOMMANO m3					20,00	129,26	2'585,20
46 / 44	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m ²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m ² e per ogni cm di spessore Cat 6 - Elettrodotti							
	per elettrodotto di collegamento tra il Parco e SSE		13240,00	1,600	7,000	148'288,00		
	SOMMANO m2/cm					148'288,00	1,71	253'572,48
47 / 45	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6 traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg,							
	A RIPORTARE							29'564'597,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							29'564'597,50
	rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m ²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m ² e per ogni cm di spessore. Cat 6 - Elettrodotti per elettrodotto di collegamento tra il Parco e SSE		13240,00	1,800	3,000	71'496,00		
	SOMMANO m2/cm					71'496,00	2,19	156'576,24
	Elettrodotti interrati MT (SbCat 13)							
48 / 25	Cavo elettrico 18/30 (36 kV), anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE (Cross-linked Polyethylene), armatura a doppio nastro di alluminio, Guaina in PVC di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 18/30 (36) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60332-1-2, UNIPOLARE sezione da 150 mmq fino a 630 mmq, come da specifiche di progetto. Cat 6 - Elettrodotti Elettrodotti interrati interni al parco	3,00	6010,00			18'030,00		
	SOMMANO m					18'030,00	25,00	450'750,00
49 / 26	Posa in opera di cavi interrati MT, unipolari a trifoglio, comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cat 6 - Elettrodotti Elettrodotti interrati interni al parco		6010,00			6'010,00		
	SOMMANO m					6'010,00	2,60	15'626,00
50 / 46	Cavo elettrico 18/30 (36 kV), anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE (Cross-linked Polyethylene), armatura a doppio nastro di alluminio, Guaina in PVC di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 18/30 (36) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60332-1-2, UNIPOLARE Sezione 630 mmq, come da specifiche di progetto. Cat 6 - Elettrodotti n° 4 terne da MTR a SEE *(par.ug.=3*4)	12,00	13240,00			158'880,00		
	SOMMANO m					158'880,00	25,00	3'972'000,00
51 / 47	Posa in opera di cavi interrati MT, unipolari a trifoglio, comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cat 6 - Elettrodotti n° 4 terne da MTR a SEE	12,00	13240,00			158'880,00		
	SOMMANO m					158'880,00	2,60	413'088,00
52 / 48	Fornitura ed installazione di terminale del tipo sconnettibile tipo C a cono esterno per cavi unipolari 30kV (18/30), compreso la preparazione del cavo unipolare, l'esecuzione delle varie operazioni necessarie come da manuale							
	A RIPIORTARE							34'572'637,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							34'572'637,74
	di installazione, macchinari ed attrezzature necessarie per l'installazione, compreso le prove di funzionalità e quant'altro occorrente per dare l'opera funzionante a perfetta regola d'arte. Per sezioni cavi da 150 a 630 mmq. Cat 6 - Elettrodotti					24,00		
	SOMMANO cadauno					24,00	150,00	3'600,00
53 / 49	Fornitura e posa in opera di nastro segnalatore Cat 6 - Elettrodotti da MTR a SSE da SSE a Stazione 150 kV da Storage a SSE	4,00	13240,00			52'960,00		
		3,00	750,00			2'250,00		
		1,00	50,00			50,00		
	SOMMANO m					55'260,00	1,50	82'890,00
	Elettrodotti interrati AT (SbCat 14)							
54 / 52	Posa in opera di cavi AT interrati (150-220kV), unipolari 500÷630mm ² , comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cat 6 - Elettrodotti Linea AT da SSE a Stazione 220 kV	3,00	575,00			1'725,00		
	SOMMANO m					1'725,00	2,60	4'485,00
	Opere e impianti agricoli (Cat 7) Interventi agricoli di mitigazione e riforestazione (SbCat 19)							
55 / 55	Acquisto di piantine di olivo, fornite con fitocella, innestate di due anni o autoradicate, varietà da olio o da mensa. Cat 7 - Opere e impianti agricoli per intervento di forestazione					3'332,00		
	SOMMANO cad.					3'332,00	5,00	16'660,00
56 / 56	Acquisto di piantine di olivo, fornite con fitocella, innestate di due anni o autoradicate, varietà da olio o da mensa. Cat 7 - Opere e impianti agricoli per fascia di mitigazione					2'150,00		
	SOMMANO cad.					2'150,00	5,00	10'750,00
57 / 57	Operazioni di messa a dimora delle piantine (scavo buca, rinterro, ecc.) Cat 7 - Opere e impianti agricoli (par.ug.=33250+3332+2150)	38732,00				38'732,00		
	SOMMANO cad.					38'732,00	3,00	116'196,00
58 / 58	Concimazione di impianto Cat 7 - Opere e impianti agricoli					38'732,00		
	SOMMANO cad.					38'732,00	1,30	50'351,60
	Coltivazioni agricole (SbCat 20)							
59 / 53	Arnie "Kubik" a 10 telaini, da nomadismo, complete di nido, copri favo, coperchio piano ricoperto da lamiera zincata, verniciata, copri maschera ricoperto di lamiera, porticina. Cat 7 - Opere e impianti agricoli					50,00		
	A RIPORTARE					50,00		34'857'570,34

