

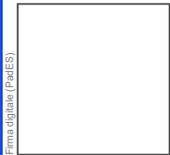
REGIONE SARDEGNA
Città Metropolitana di Cagliari
Comune di Uta

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "UTA"

PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 98,5 MW_p INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO (75 MW COMPLESSIVI IN IMMISSIONE) DENOMINATO "FV UTA" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI UTA(CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI)



COMMITTENTE:



Firma digitale (PACES)

CVA.

CVA EOS s.r.l.
Via Stazione, 31
11024 Châtillon (AO)

PROGETTISTA:



Ing. Giuseppe Pipitone
Via Libero Grassi, 8
91011 Alcamo (TP)

OGGETTO DELL'ELABORATO

(A) - Elaborati economici ed amministrativi
3 - Computo metrico estimativoi

REV.	DATA	DESCRIZIONE REV.	REDATTO	VERIFICATO	
0	12/2023	PRIMA EMISSIONE	GP	GP	
CODICE ELABORATO			SCALA	FOGLIO	FORMATO
PD-A.3-RENO808PDAcme022R0			/	1 di 1	A4

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
A.3 – RENO808PDAcme022R0	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	2

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	12/2023	Prima emissione	GP	GP	GP

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
A.3 – RENO808PDAcme022R0	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	3

INDICE

1. PREMESSA	4
2. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	5

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
A.3 – RENO808PDAcme022R0	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	4

1. PREMESSA

In linea con gli indirizzi di politica energetica nazionale ed internazionale relativi alla promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, CVA EOS s.r.l. ha avviato un progetto per la realizzazione di un impianto denominato "FV UTA" di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del tipo fotovoltaico. L'impianto ricadone nel territorio del Comune di Uta, Città Metropolitana di Cagliari. Le opere di connessione coinvolgono, anche se in minima parte, il territorio comunale di Assemini.

Il presente documento si propone di definire il computo metrico estimativo delle opere.

CODICE ELABORATO	OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
A.3 – RENO808PDAcme022R0	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	5

2. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il computo metrico estimativo del presente progetto è stato redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari (cfr art. 42 DPR n. 207/2010). Tali prezzi unitari sono stati, in parte, desunti dal Prezzario Unico Regionale e, in parte, determinati mediante specifiche analisi Regione Autonoma della Sardegna - Prezzario regionale edizione 2023. La Giunta regionale, con deliberazione n. 26/13 del 25 giugno 2023, ha approvato l'edizione 2023 del Prezzario regionale dei lavori pubblici Allegato alla Delib.G.R. n. 26/13 del 25.7.2023 aggiornato secondo l'art. 26 comma 2 del D.L. n. 50 del 17/05/2022

Il programma utilizzato è A.C.R. WIN., di cui Hydro Engineering s.s. possiede regolare licenza d'uso n.5122.

Comune di UTA

Provincia Cagliari

Oggetto : Realizzazione di un impianto denominato "FV UTA" di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del tipo fotovoltaico

Stazione appaltante : CVA EOS srl

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
OPERE CIVILI E STRUTTURE					
Site preparation - Strade - Rete drenaggio - Rete di terra - Recinzione					
Site preparation - strade - recinzione					
1	31	PA11 Decespugliamento da eseguirsi con decespugliatore in terreno con limitata o assente copertura arborea e con presenza di vegetazione infestante prevalentemente cespugliosa o arbustiva superiore a 1 m di altezza e successivo livellamento superficiale del terreno decespugliato, come da specifiche di progetto. Area Impianto 125.20 Area Produttore 0.15	125,200 0,150 125,350	2.000,00	250.700,00
SOMMANO ha =					
2	49	PA29 Scavo a sezione obbligata per 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, esclusa la roccia e/o roccia da mina; compresi i trovanti di volume inferiore a 0,50mc, comprese le necessarie sbadaccature, 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 ed il trasporto. Valutato per il volume teorico previsto od ordinato fino alla profondità di 2,00mt dal piano di sbancamento o dall'orlo dello scavo. Scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura (esclusa la roccia e la roccia da mina) per profondità fino a 2,00mt Eseguito con mezzi meccanici Viabilità Impianto 68851.55*0.20 Area Produttore 1499.99*0.20	13.770,310 299,998 14.070,308	8,50	119.597,62
SOMMANO m³ =					
3	43	PA23 Compattamento del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione $M_d \leq 50$ N/mm ² in funzione della natura dei terreni e del rilevato; compresi gli eventuali essiccamenti od inumidimenti necessari con $M_d \leq 50$ N/mm ² , come da specifiche di progetto. Viabilità Impianto 68851.55 Area Produttore 1499.99	68.851,550 1.499,990 70.351,540	3,50	246.230,39
SOMMANO m² =					
A RIPORTARE					616.528,01

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			616.528,01
4	50	PA30 Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento h=30 cm Viabilità Impianto 68851.55 Area Produttore 1499.99	68.851,550 1.499,990		
		SOMMANO m ² =	70.351,540	15,00	1.055.273,10
5	52	PA32 Scavo per lo scorticamento dello strato superficiale del terreno, eseguito con mezzi meccanici. Area Impianto Area PS 408.25*1.00 Area MTR 390.00*1.00 Area CR 100.00*1.00 Area PCS 144.00*1.00 Area Container 357.00*0.50	408,250 390,000 100,000 144,000 178,500		
		SOMMANO m ³ =	1.220,750	3,50	4.272,63
6	64	PA44 Riempimento dislivelli e formazione pendenze con terreno proveniente dallo scavo, compreso il paleggiamento, il trasporto ed il costipamento. Area Impianto 125185.00*0.30	37.555,500		
		SOMMANO m ³ =	37.555,500	5,00	187.777,50
7	48	PA28 Fornitura e collocazione in opera, su fondazione appositamente predisposta e da compensarsi a parte, di recinzione continua di tipo modulare, costituita dai seguenti elementi: - Pannello: rigido in rete elettrosaldato formata da tondini d'acciaio zincati e rivestiti con poliestere (spessore minimo 70 micron), con nervature orizzontali di rinforzo. Maglia della rete: maglia sciolta 16 mm ovvero maglia saldata a filo 75 mm x 12 mm circa o similare da valutare a discrezione della DL; larghezza 2000 mm; altezza minima 2500 mm; - Piantane: Palo a sezione quadrata e profilo scanalato sulle facce (interasse piantane 2525mm); lamiera d'acciaio zincato a sezione quadrata 60x60x 1,2 mm rivestita con poliestere (spessore minimo 70 micron) completa di accessori per il montaggio della rete sulla			
		A RIPORTARE			1.863.851,24

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.863.851,24
		piantana (clips in poliammide colore nero, dadi in gabbia, bulloni in acciaio inox a strappo M8, tappi in poliammide colore nero). - Sistema di fissaggio, costituito da saette di controvento in lamiera d'acciaio zincato unite alle piantane a mezzo di bullone e dado zincati. La recinzione sarà dotata, altresì, di filo anti sollevamento in acciaio. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.			
		Area Impianto 5474.00	5.474,000		
		Area Produttore 118.00	118,000		
		SOMMANO m =	5.592,000	85,00	475.320,00
8	51	PA31 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 mmq ogni 25 cm, 3+3 correnti da 10 mmq 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.			
		Area Impianto 3	3,000		
		Area Produttore 1	1,000		
		SOMMANO cad =	4,000	3.659,02	14.636,08
		<i>1) Totale Site preparation - strade - recinzione</i>			2.353.807,32
		Rete di terra			
9	14	PF.0009.0005.0001 FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 16 mmq. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo. Collegamento equipotenziale strutture pannelli da 16 mm ² 1881.00			
			1.881,00		
		SOMMANO m =	1.881,00	5,01	9.423,81
		A RIPORTARE			2.363.231,13

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			2.363.231,13
10	16	PF.0009.0005.0003 FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 35 mmq. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo. Area Impianto Anello di terra 47850.00	47.850,00		
		SOMMANO m =	47.850,00	8,91	426.343,50
11	17	PF.0009.0005.0004 FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 50 mmq. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo. Cavidotto interno 8010.00+11360.00+835.00	20.205,00		
		SOMMANO m =	20.205,00	12,80	258.624,00
		<i>2) Totale Rete di terra</i>			<i>694.391,31</i>
		Idraulica			
12	1	PF.0001.0002.0028 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 (capitolo 20), 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 m ³ , 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 Area Impianto Fosso di guardia			
		A RIPORTARE			3.048.198,63

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			3.048.198,63
		(245.00+790.00+319.00+199.00+257.00+198.00+185.00+141.00+204.00+236.00+205.00+158.00+1280.00+213.00+228.00+241.00+606.00+228.00+71.00+144.00+445.00+247.00+212.00+222.00+210.00+222.00+445.00+161.00+58.00+68.00+77.00+273.00+51.00+261.00+293.00+596.00+270.00+196.00+381.00+111.00+370.00+97.00+302.00+255.00+335.00+125.00+248.00+169.00+40.00+15.00)*(0.40+0.60)/2*0.45	2.903,18		
		Trincea drenante tipo 1 1202.00*4.00*2.00	9.616,00		
		Trincea drenante tipo 2 595.00*4.00*2.00	4.760,00		
		SOMMANO m³ =	<u>17.279,18</u>	19,13	330.550,71
13	20	PF.0001.0007.0002 VESPAIO REALIZZATO IN PIETRAMME calcareo trachitico, granitico o simile, di adeguata pezzatura, compreso: la fornitura e la cernita del materiale, la formazione dei cunicoli di aerazione, lo spianamento e la sistemazione superficiale con pietrisco o ghiaia; valutato per la cubatura effettiva in opera: sistemato a macchina e parzialmente a mano Area Impianto attraversamento idraulico viabilità di parco - opere di dissipazione 50*5.00*2.50*0.30	187,50		
		SOMMANO m³ =	<u>187,50</u>	59,83	11.218,13
14	66	PA46 Formazione di trincea drenante in pietrame calcareo per opere di invarianza idraulica Trincea drenante tipo 1 1202.00 Trincea drenante tipo 2 595.00	1.202,000		
			595,000		
		SOMMANO m =	<u>1.797,000</u>	400,00	718.800,00
		<i>3) Totale Idraulica</i>			<i>1.060.568,84</i>
		<i>1) Totale Site preparation - Strade - Rete drenaggio - Rete di terra - Recinzione</i>			<i>4.108.767,47</i>
		Strutture e fondazioni			
		Strutture acciaio sostegno moduli			
15	41	PA21 Fornitura e posa in opera di struttura di sostegno ad inseguimento monoassiale. L'impianto è costituito da strutture ad inseguimento monoassiale con			
		A RIPORTARE			4.108.767,47

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	43.680,000		4.108.767,47
		4410.00	4.410,000		
		PS12			
		4590.00	4.590,000		
		PS13			
		3840.00	3.840,000		
		PS14			
		3750.00	3.750,000		
		PS15			
		4485.00	4.485,000		
		PS16			
		3945.00	3.945,000		
		PS17			
		4455.00	4.455,000		
		PS18			
		4440.00	4.440,000		
		PS19			
		4365.00	4.365,000		
		PS20			
		4380.00	4.380,000		
		PS21			
		3975.00	3.975,000		
		PS22			
		4365.00	4.365,000		
		PS23			
		3870.00	3.870,000		
		SOMMANO Kw =	98.550,000	150,00	14.782.500,00
		<i>1) Totale Strutture acciaio sostegno moduli</i>			14.782.500,00
		Cabinati			
16	26	PA06 Fornitura in opera di Cabina "Control Room" realizzata in prefabbricati modulari accostati, con dimensioni in pianta 12,00 m x 5,00 m ed altezza pari a 3,50 m, destinato ad ospitare la sala controllo, le attrezzature elettriche ed elettroniche a servizio dell'impianto fotovoltaico. Il tutto compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto Area Impianto 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	15.000,00	15.000,00
17	27	PA07 Fornitura in opera di Cabina principale di impianto "MTR" realizzata in conglomerato cementizio gettato in opera con dimensioni in pianta 13,50 m x 4,00 m (MTR1) ed altezza pari a 3,50 m, destinato ad ospitare attrezzatura elettrica a servizio dell'impianto fotovoltaico. La struttura avrà forma rettangolare e si svilupperà su un solo livello e sarà costituita da pilastri in c.a. collegati ad una fondazione superficiale, composta da una platea innervata di spessore pari a 40			
		A RIPORTARE			18.906.267,4

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<p style="text-align: center;">RIPORTO</p> <p>cm. La copertura andrà realizzata con solaio in latero-cemento e travetti precompressi. . L'opera sarà completata con accessori ed impianti consistenti principalmente in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porte di accesso come da grafico di progetto; - Estrattore d'aria, da posizionarsi a parete, costruito in acciaio zincato, munito di serranda a gravità, girante centrifuga a pale rovesce in acciaio zincato protetta con rete di sicurezza, dotato di motore a rotore esterno IP54, classe F, con protezione termica e interruttore elettrico a bordo macchina, motore regolabile per variazione di tensione, a 6 poli, con tensione 400 V e portata fino a 6.000 mc/h. - Pulsanti di apertura dei sistemi elettrici entro cassetta stagna con grado di protezione IP55, con portina di vetro frangibile antischeggia, serratura a chiave e martelletto di frattura con catenella e supporto fissato a parete, da installarsi all'esterno della cabina. Tale dispositivo di emergenza a rottura di vetro a disposizione dei VV.FF e sarà comunque ubicato in luogo non accessibile al pubblico. Tali comandi saranno ripetuti tramite bus con il sistema di supervisione. Gli sganci elettrici riguarderanno: <ul style="list-style-type: none"> - L'alimentazione 36 kV dell'ENTE fomitore; - Gruppo di generazione a 400 V; - Sistema autonomo di energia UPS; - Inverter. <p>Tali sistemi elettrici saranno dotati di interfacce di connessione con il sistema di comunicazione e collegati al sistema di supervisione. Il software di supervisione comprenderà, pertanto, le pagine grafiche con la rappresentazione dell'ubicazione degli sganciatori. Sarà previsto, progettato e programmato un tasto per ogni bobina e/o dispositivo di sgancio. Lo sgancio di emergenza dovrà essere realizzato utilizzando apparecchiature a microprocessore, per consentire il raggiungimento degli standard Safety Integrity Level 3 (IEC 61508), cat. 4 (EN 954-1 e AK6 (DIN V 19250). Il sistema dovrà permettere l'azionamento e lo sgancio anche di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli interruttori generali power center motorizzati; - gli interruttori di media tensione motorizzati; - gli interruttori di comando Inverter. -- Segnaletica antinfortunistica, comprendente segnali di pericolo, divieto, obbligo, che dovranno avere le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> - dovranno essere in materiale resistente all'aggressività dell'ambiente in cui sono esposti (agenti atmosferici, umidità, acidi, etc.) sia per quanto riguarda il supporto sia per quanto riguarda le vernici, indelebili ed inalterabili alla luce solare; - se in lamiera dovranno avere spessore di almeno 0.5 mm, se in pvc di almeno 1.5 mm; - porteranno oltre al simbolo (di pericolo, di divieto, di obbligo, etc.) anche la scritta esplicativa; - dovranno essere conformi al DPR N.524 del 8/6/82 relativo alla segnaletica di sicurezza per tutto quanto in esso è previsto (simboli, colori, dimensioni, etc); - dovranno essere affissi esclusivamente mediante viti o rivetti; non sono pertanto ammessi i tipi autoadesivi. -- Estintori portatili ad anidride carbonica, con bombola collaudata ISPESL ad una pressione di 250 bar, completi di: <ul style="list-style-type: none"> - valvola con comando a leva o a pulsante; - sicura contro le manovre accidentali; - erogatore; - manichetta o tubo di collegamento con impugnatura isolante (per <p style="text-align: center;">A RIPORTARE</p>			<p>18.906.267,4 7</p> <p>18.906.267,4 7</p>

					Pag.9
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<p style="text-align: center;">RIPORTO</p> <p>capacità > 3 Kg); - supporto per applicazione a parete; - targa applicata al corpo dell'estintore; - cartello di segnalazione a parete di tipo approvato dal Ministero dell'Interno secondo il DM 20/12/82 i cui estremi devono apparire sulla targa. Gli estintori previsti saranno del tipo ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Gli estintori forniti saranno in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi e corredato dalle previste certificazioni ed omologazioni. -- Guanti isolanti, in gomma naturale vulcanizzata a 5 dita a forma anatomica senza soluzione di continuità. Rispondenti alle seguenti caratteristiche: - misura: 10; - lunghezza: cm 36; - tensione prova: kV 36; - corrente massima di dispersione alla tensione di prova: mA 20; - tensione minima di perforazione: kV 40. I guanti dovranno essere di tipo approvato dall'ISPESL e dovranno essere provvisti di marchiatura indelebile. Dovranno essere riposti entro apposita custodia in metallo verniciato, fissata a parete e provvista di scritta esplicatrice del contenuto e provvisti inoltre di riserva di talco. -- Tappetto isolante per celle e dispositivi MT e trasformatori, di tipo per interno con le seguenti caratteristiche: - Larghezza: 1000 mm; - Spessore nominale: 5 mm; - Peso specifico: 1.4g/cmc; - tensione di esercizio: 25 kV; - tensione di prova: 40 kV; - tensione di perforazione :50 kV. I tappeti isolanti dovranno essere del tipo approvato dall'ISPESL e dovranno essere provvisti di marchiatura indelebile. -- Gruppo statico di continuità da 15 kVA, con riserva di carica per la specifica gestione del riarmo delle bobine di minima tensione, inserite nelle celle di Media tensione, così come prescritto dalla Normativa CEI- 0/16. La configurazione del Gruppo di continuità sarà composta da: - raddrizzatore carica batteria; - trasformatore di isolamento; - inverter; - by-pass automatic; - batterie al Pb-Ca; Compresi i seguenti circuiti di ingresso / uscita: - interruttore automatico "LB" al quale e' demandata la protezione dell'UPS da eventuali corto circuiti o sovraccarichi offrendo al contempo la possibilità di invertire manualmente per sconnettere la rete di alimentazione dall'entrata UPS; - sezionatore fusibili "BF" al sezionamento della batteria; - dispositivo antidisturbi per protezione da eventuali sovratensioni o disturbi a radiofrequenza; - sezionatore fusibili "RF" per il sezionamento della rete in ingresso</p>			18.906.267,4 7
		A RIPORTARE			18.906.267,4 7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			18.906.267,4 7
		<p>al raddrizzatore in modo selettivo con l'interruttore automatico "LB"; Avente le seguenti caratteristiche: - tensione nominale 3P+N 400V; - frequenza nominale 50 - 60 Hz; - rendimento 95%; - potenza in uscita 15 KVA; - stabilita tensione in uscita 1 %; - autonomia standard 6 ore; Provvisto inoltre di contatto E.P.O.(Energy Power Off) per lo sgancio in emergenza. -- Targhe di identificazione di ogni dispositivo presente all'interno della cabina, installata sul componente ed in maniera sicura e indelebile. Le informazioni contenute saranno specifiche per l'apparecchiatura ed in accordo con i TAG di Progetto e dovranno contenere: - Marcatura CE; - Norme di riferimento; - Nome e marchio di fabbrica del costruttore; - Data di costruzione; - ID di Progetto del Componente - Eventuali informazioni aggiuntive richieste dal Contrattista o dalla Committente. Il tutto compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto</p>			
		Area Impianto 4+1	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	50.000,00	250.000,00
18	37	<p>PA17 Power station tipo A , produttore SMA modello MVPS 4000-S2, con n.1 trasformatore a BT/36/0,66 kV da 4000 kVA; Power station tipo B, produttore SMA modello MVPS 4400-S2, con n.1 trasformatore a BT/AT 36/0,66 kV da 4400 kVA; PCS Power station Bess tipo D, produttore INGETEAM modello FSK HV C SERIES da 7,86 MW; Presso ciascuna PCS sarà installato 1 inverter centralizzato, del produttore INGETEAM modello C840. Tutti gli inverter presentano la medesima tecnologia di conversione, il medesimo software di controllo e le stesse funzioni di interfaccia di rete. Per tutti i dettagli si rimanda alle schede tecniche di progetto.</p>			
		Area Impianto tipo A PS2 - PS5 - PS13 - PS14 - PS16 - PS21 - PS23 7	7,000		
		PS1 - PS3 - PS4 - PS6 - PS7 - PS8 - PS9 - PS10 - PS11 - PS12 - PS15 - PS17 - PS18 - PS19 - PS20 - PS22 16	16,000		
		PCS 6	6,000		
		SOMMANO cad =	29,000	150.000,00	4.350.000,00
19	61	<p>PA41 Fornitura e posa in opera di container 40 ft per area BESS dotati di</p>			
		A RIPORTARE			23.506.267,4 7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			23.506.267,4 7
		rak indoor Area Bess 12	12,000		
		SOMMANO cad =	12,000	20.000,00	240.000,00
		<i>2) Totale Cabinati</i>			4.855.000,00
		Fondazioni Power station			
20	1	PF.0001.0002.0028 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 (capitolo 20), 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 m ³ , 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 Area Impianto Per piastra di fondazione PS 23*7.10*3.50*1.10	628,71		
		SOMMANO m ³ =	628,71	19,13	12.027,22
21	8	PF.0004.0001.0002 CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse			
		A RIPORTARE			23.758.294,6 9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			23.758.294,6 9
		carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C8/10 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. Area Impianto Per piastra di fondazione PS 23*7.10*3.50*0.10	57,16		
		SOMMANO m ³ =	57,16	183,64	10.496,86
22	9	PF.0004.0001.0009 Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2 Area Impianto Per piastra di fondazione PS 23*7.10*3.50*1.00	571,55		
		SOMMANO m ³ =	571,55	222,53	127.187,02
23	10	PF.0008.0002.0006 ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego prevalente di barre fino al FI 28-30. Incidenza acciaio kg/m ³ 90.000 [vedi art. PF.0004.0001.0009 m ³ 571,55]*90.000	51.439,50		
		SOMMANO kg =	51.439,50	2,39	122.940,41
24	12	PF.0008.0001.0001 CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (plinti, travi rovesce, muri di cantinato, etc.). Comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto Area Impianto sottofondazione Per piastra di fondazione PS 23*2*(7.10+3.50)*1.10	536,36		
		SOMMANO m ² =	536,36	31,06	16.659,34
		<i>A RIPORTARE</i>			24.035.578,3 2

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			24.035.578,3 2
		3) Totale Fondazioni Power station			289.310,85
		Fondazioni MTR			
25	1	<p>PF.0001.0002.0028 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 aggettamenti, 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 (capitolo 20), 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. nonché 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</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto Per piastra di fondazione MTR 1, MTR 2, MTR 3, MTR 4 4*14.50*5.00*0.50</p> <p style="padding-left: 40px;">Per piastra di fondazione MTR5 1*20.00*5.00*0.50</p> <p style="text-align: right; padding-right: 40px;">SOMMANO m³ =</p>	145,00 50,00 195,00	19,13	3.730,35
26	8	<p>PF.0004.0001.0002 CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C8/10 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. Area Impianto</p> <p style="text-align: center;">A RIPORTARE</p>			24.039.308,6 7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			24.039.308,67
		Per piastra di fondazione MTR 1, MTR 2, MTR 3, MTR 4 4*14.50*5.00*0.10	29,00		
		Per piastra di fondazione MTR5 1*20.00*5.00*0.10	10,00		
		SOMMANO m³ =	39,00	183,64	7.161,96
27	9	PF.0004.0001.0009 Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2			
		Area Impianto Per piastra di fondazione MTR 1, MTR 2, MTR 3, MTR 4 4*14.50*5.00*0.40	116,00		
		Per piastra di fondazione MTR5 1*20.00*5.00*0.40	40,00		
		SOMMANO m³ =	156,00	222,53	34.714,68
28	10	PF.0008.0002.0006 ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego prevalente di barre fino al FI 28-30.			
		Incidenza acciaio kg/m³ 90.000 [vedi art. PF.0004.0001.0009 m³ 156,00]*90.000	14.040,00		
		SOMMANO kg =	14.040,00	2,39	33.555,60
29	12	PF.0008.0001.0001 CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (plinti, travi rovesce, muri di cantinato, etc.). Comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto			
		Area Impianto Per piastra di fondazione MTR 1, MTR 2, MTR 3, MTR 4 4*2*(14.50+5.00)*0.50	78,00		
		Per piastra di fondazione MTR5 1*2*(20.00+5.00)*0.50	25,00		
		SOMMANO m² =	103,00	31,06	3.199,18
		A RIPORTARE			24.117.940,09

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			24.117.940,0 9
		<i>4) Totale Fondazioni MTR</i>			82.361,77
		Fondazioni Control ROOM			
30	1	PF.0001.0002.0028 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 aggettamenti, 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 (capitolo 20), 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 m ³ , 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 Area Impianto Per piastra di fondazione Controll Room 1*13.00*6.00*1.00	78,00		
		SOMMANO m ³ =	78,00	19,13	1.492,14
31	8	PF.0004.0001.0002 CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C8/10 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. Area Impianto Per piastra di fondazione Controll Room 1*13.00*6.00*0.10	7,80		
		A RIPORTARE	7,80		24.119.432,2 3

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	7,80		24.119.432,2
		SOMMANO m ³ =	7,80	183,64	1.432,39 ³
32	9	PF.0004.0001.0009 Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2 Area Impianto Per piastra di fondazione Control Room 1*13.00*6.00*0.40	31,20		
		SOMMANO m ³ =	31,20	222,53	6.942,94
33	10	PF.0008.0002.0006 ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego prevalente di barre fino al FI 28-30. Incidenza acciaio kg/m ³ 90.000 [vedi art. PF.0004.0001.0009 m ³ 31,20]*90.000	2.808,00		
		SOMMANO kg =	2.808,00	2,39	6.711,12
34	12	PF.0008.0001.0001 CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (plinti, travi rovesce, muri di cantinato, etc.). Comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto Area Impianto Per piastra di fondazione Control Room 1*2*(13.00+6.00)*0.50	19,00		
		SOMMANO m ² =	19,00	31,06	590,14
		<i>5) Totale Fondazioni Control ROOM</i>			<i>17.168,73</i>
		Edificio produttore			
		A RIPORTARE			24.135.108,8 ₂

					Pag. 17
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			24.135.108,8 2
35	62	PA42 Opere di connessione alla rete comprensive opere civili 1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	300.000,00	300.000,00
		<i>6) Totale Edificio produttore</i>			<i>300.000,00</i>
		<i>2) Totale Strutture e fondazioni</i>			<i>20.326.341,35</i>
		Cavidotto 36 kV			
		Scavi e ripristini			
36	1	PF.0001.0002.0028 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 aggettamenti, 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 (capitolo 20), 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. nonché 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 m ³ , 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 Cavidotto interno collegamenti fra PS larghezza media sezione di scavo cm 95 (652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+494.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.00+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+400.00)*0.95*1.10 collegamenti con MTR	8.186,53		
		A RIPORTARE	8.186,53		24.435.108,8 2

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	8.186,53		24.435.108,8
		(1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*0.95*1.10	5.907,39		2
		collegamenti PCS			
		(74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*0.95*1.10	476,52		
		SOMMANO m ³ =	14.570,44	19,13	278.732,52
37	21	SL.0003.0001.0003 SABBIA DI CAVA NON LAVATA (0-12) Cavidotto interno collegamenti fra PS larghezza media sezione di scavo cm 95 (652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+49 4.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.0 0+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+40 0.00)*0.95*0.20	1.488,46		
		collegamenti con MTR (1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*0.95*0.20	1.074,07		
		collegamenti PCS (74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*0.95*0.20	86,64		
		SOMMANO m ³ =	2.649,17	29,44	77.991,56
38	3	PF.0001.0002.0038 RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cementa dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Cavidotto interno collegamenti fra PS larghezza media sezione di scavo cm 95 (652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+49 4.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.0 0+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+40 0.00)*0.95*0.30	2.232,69		
		collegamenti con MTR (1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*0.95*0.30	1.611,11		
		collegamenti PCS (74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*0.95*0.30	129,96		
		SOMMANO m ³ =	3.973,76	6,67	26.504,98
39	13	PF.0001.0003.0002 STRATO DI FONDAZIONE della massiciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm ² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento			
		A RIPORTARE			24.818.337,8
					8

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			24.818.337,8 8
		Cavidotto interno collegamenti fra PS larghezza media sezione di scavo cm 95 (652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+494.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.00+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+400.00)*0.95*0.40 collegamenti con MTR (1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*0.95*0.40 collegamenti PCS (74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*0.95*0.40	2.976,92 2.148,14 173,28		
		SOMMANO m³ =	5.298,34	47,57	252.042,03
40	15	PF.0001.0002.0040 RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti da cava di prestito, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cementa dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiale misto naturale di cava (0-200), compresa la fornitura del materiale Cavidotto interno collegamenti fra PS larghezza media sezione di scavo cm 95 (652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+494.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.00+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+400.00)*0.95*0.20 collegamenti con MTR (1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*0.95*0.20 collegamenti PCS (74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*0.95*0.20	1.488,46 1.074,07 86,64		
		SOMMANO m³ =	2.649,17	52,98	140.353,03
		<i>1) Totale Scavi e ripristini</i>			775.624,12
		Canalizzazioni			
41	22	PF.0009.0001.0051 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 50, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. Cavidotto interno per fibra ottica collegamenti fra PS			
		A RIPORTARE			25.210.732,9 4

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			25.210.732,9 4
		(652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+494.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.00+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+400.00)*3	23.502,00		
		collegamenti con MTR (1717.00+1732.00+1288.00+916.00)*3	16.959,00		
		collegamenti PCS (74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00)*3	1.368,00		
		SOMMANO m =	<u>41.829,00</u>	1,87	78.220,23
42	23	PF.0009.0001.0052 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 63, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. PER CAVI CC DI STRINGA Area Impianto per collegamento da inverter a strutture di sostegno dei moduli 1341013.00	1.341.013,0 0		
		SOMMANO m =	<u>1.341.013,00</u>	2,62	3.513.454,06
43	24	PF.0009.0001.0053 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 90, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. PER RETE TLC Area Impianto per collegamenti PS-inverter 23*5.00	115,00		
		SOMMANO m =	<u>115,00</u>	3,85	442,75
44	28	PA08 Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente liscia internamente in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, compreso le giunzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte come da specifiche di progetto. diametro pari a 160 mm Per cavi di potenza - collegamenti PS-inverter 6865.00 23*5.00	6.865,000 115,000		
		SOMMANO m =	<u>6.980,000</u>	13,00	90.740,00
		A RIPORTARE			28.893.589,9 8

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
45	22	<p style="text-align: center;">RIPORTO</p> <p>PF.0009.0001.0051 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 50, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.</p> <p>- per cavo TLC Area Impianto Cavidotto interno collegamenti fra PS 652.00+418.00+473.00+334.00+195.00+284.00+800.00+494.00+479.00+230.00+309.00+235.00+320.00+573.00+147.00+216.00+146.00+251.00+204.00+98.00+146.00+430.00+400.00</p> <p>collegamenti con MTR 1717.00+1732.00+1288.00+916.00</p> <p>collegamenti PCS 74.00+118.00+28.00+28.00+121.00+87.00</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m =</p>			28.893.589,98
			7.834,00		
			5.653,00		
			456,00		
			<u>13.943,00</u>	1,87	26.073,41
		<i>2) Totale Canalizzazioni</i>			<i>3.708.930,45</i>
		<i>3) Totale Cavidotto 36 kV</i>			<i>4.484.554,57</i>
		<i>1) Totale OPERE CIVILI E STRUTTURE</i>			28.919.663,39
		A RIPORTARE			28.919.663,39

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			28.919.663,3
		OPERE ELETTRICHE			9
		Moduli fotovoltaici			
46	54	<p>PA34 Fornitura, trasporto e posa in opera di Pannello fotovoltaico monocristallino della medesima tipologia e taglia. Si tratta dei moduli bifacciali Jinko Solar, modello JKM625N-78HL4-BDV, del tipo N-type. La tecnologia n-type consente il funzionamento della cella fotovoltaica su un letto composto dalla componente negativa di fosforo che non reagendo con l'ossigeno come il boro, consente l'aumento della efficienza del modulo eliminando il difetto di "Ricombinazione" ossigeno-silicio-boro. Il modulo è composto da (2x78) celle, la cui potenza di picco è pari a 625Wp. Il numero di moduli che compongono una stringa è pari a 24. Tipologia: monocristallino N-type n. celle 156 half cells (2x78) POWER TOLERANCE 0 / +3% W Power at MPP 625 Wp Short Circuit Current* ISC 14,27 A Open Circuit Voltage* VOC 55,72 V Current at MPP* IMPP 13,56 A Voltage at MPP* VMPP 46,10 V Efficiency >= 22,36% Power temp. Coef. -0.25%/°C; Maximum system voltage 1500 V IEC & 1500 V UL; Temperature -40 °C to +85 °C Mechanical data: Dimensioni: 1134x2465x30 mm Weight 34,6 kg Front glass 2 mm anti reflection coating 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.</p> <p style="margin-left: 40px;">Area Impianto</p> <p style="margin-left: 40px;">PS1 4635.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS2 4080.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS3 4305.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS4 4320.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS5 4080.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS6 4575.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS7 4515.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS8 4470.00</p> <p style="margin-left: 40px;">PS9 4305.00</p>			
		A RIPORTARE	39.285,000		28.919.663,3
					9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	39.285,000		28.919.663,39
		PS10 4395.00	4.395,000		
		PS11 4410.00	4.410,000		
		PS12 4590.00	4.590,000		
		PS13 3840.00	3.840,000		
		PS14 3750.00	3.750,000		
		PS15 4485.00	4.485,000		
		PS16 3945.00	3.945,000		
		PS17 4455.00	4.455,000		
		PS18 4440.00	4.440,000		
		PS19 4365.00	4.365,000		
		PS20 4380.00	4.380,000		
		PS21 3975.00	3.975,000		
		PS22 4365.00	4.365,000		
		PS23 3870.00	3.870,000		
		SOMMANO kW =	98.550,000	160,00	15.768.000,00
		<i>1) Totale</i>			15.768.000,00
		<i>1) Totale Moduli fotovoltaici</i>			15.768.000,00
		Inverter			
47	38	PA18 Fornitura in opera di Quadri string box completi di Sezionatore generale con contattore, scaricatori e sezionatori a fusibile per stringhe. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera funzionante a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto. Area Impianto 427	427,000		
		SOMMANO cad =	427,000	1.500,00	640.500,00
		<i>A RIPORTARE</i>			45.328.163,39

					Pag.24
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			45.328.163,3 9
		1) Totale			640.500,00
		2) Totale Inverter			640.500,00
		Quadri 36 kV e allestimento Cabina di impianto			
48	29	<p>PA09 Fornitura e posa in opera di Quadro 36KV in Cabina di consegna MTR come da specifiche di progetto, costituito dai seguenti moduli: - n. 1 scomparto arrivo linea cabina utente - n. 1 scomparto protezione linea - n. 1 comparto misure - n. 1 scomparto protezione trafo aux - n. 2 scomparti linee parco FV Tutti quadri MT avranno le seguenti caratteristiche tecniche generali: Tensione Tensione nominale 36.0 kV Tensione di esercizio 36.0 kV Tensione nominale ammissibile alla frequenza di alimentazione di breve durata nominale 70 kV Tensione nominale di tenuta ad un fulmine 150 kV Frequenza nominale 50 Hz Correnti di corto circuito: Corrente nominale di breve durata ammissibile 20 kA Corrente di picco ammissibile 50 kA Durata nominale del cto cto 1 s Corrente di corto circuito nominale (max.) 50 kA Corrente di interruzione di cto cto nominale 20 kA Correnti nominali: Corrente nominale bus 1250 A Max. corrente ammissibile bus @40 °C 1250 A Tensioni di alimentazione Tensione alimentazione per motori degli interruttori AC 230 V Tensione alimentazione per motori dei sezionatori a 3 posizioni AC 230 V Tensione alimentazione per circuiti controllo e protezione AC 230 V Tensione alimentazione per bobina di sgancio AC 230 V Dati generali interruttori Allestimento: Armadio a pavimento Grado di protezione dell'involucro IP3XD Grado di protezione, componenti primarie IP65 Partition class PM Continuità di servizio LSC 2 Classificazione arco interno IAC A FL 20kA/1 s Temperatura ambiente di esercizio, min./max. -5 °C / +55 °C Temperatura ambiente di stoccaggio e trasporto, min./max. -25 °C / +70 °C. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e perfettamente funzionante. Area Impianto</p>			
		A RIPORTARE			45.328.163,3 9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			45.328.163,3 9
		Presso MTR 10+10+6+6+6+6	44,000		
		Presso edificio produttore 14	14,000		
		SOMMANO cad =	58,000	15.000,00	870.000,00
49	35	<p>PA15 Fornitura in opera di Trasformatore servizi ausiliari 315 kVA Cabina di consegna MTR, costituito da un trasformatore a 3 fasi in resina epossidica, avente le seguenti caratteristiche tecniche principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - POTENZA kVA 315 - Tensione primaria V 30000 - Frequenza Hz 50 - Tensione secondaria V 400 - Variazione di tensione % $\pm 2 \times 2,5$ - Gruppo vettoriale tipo Dyn11 - Classe di isolamento KV 36 - 1,1 - Collegamento primario tipo triangolo - Collegamento secondario tipo Stella+N - Tipo di raffreddamento tipo AN - Tipo di avvolgimento prim/sec tipo AL/AL - Tipo di installazione tipo Indoor - Classe di isolamento tipo F - Classe termica tipo F - Sovratemperatura °C 100 100 - Ambiente temperatura °C 40 - Classe di esercizio E2-C2-F1 - Altitudine MT 1000 - Scariche parziali pC <10 - Livello pressione acustica dB(A) 60 - Tensione di c.c. % 6 - Sensori PT100 N°3 - Ruote orientabili N°4 - Protezione IP 00 - Strumenti elettronici fino (24÷240) Volt AC 50-60 Hz , fino (24÷240) Volt DC o tramite ingresso separato 12 V DC per sensore PT100 . <p>Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera perfettamente funzionante a regola d'arte, come da specifiche di progetto</p> <p style="padding-left: 20px;">Area Impianto Presso MTR 5 Edificio produttore 1</p>			
		SOMMANO cad =	6,000	8.500,00	51.000,00
50	55	<p>PA35 Fornitura in opera di impianto rilevazione fumi presso cabina MTR, Control Room ed Edificio produttore costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.3 base di montaggio EB0010, Diametro 110 mm, altezza 24 mm, per l'utilizzo di rivelatori convenzionali della serie IRIS o analogici indirizzati della serie ENEA. La base dispone della possibilità di installare la lamella EB0010/SC che garantisce la continuità della calza dei cavi di collegamento per le installazioni analogiche-indirizzate; 			
		A RIPORTARE			46.249.163,3 9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			46.249.163,3 9
		<p>- n.6 rivelatori della serie IRIS o similare in grado di rilevare la presenza di alcuni prodotti della combustione e quindi l'insorgere di focolai di incendio. I parametri di funzionamento dei rivelatori possono essere modificati ed adeguati alle condizioni ambientali per mezzo del dispositivo EITK-DRV, o similare, fornito da INIM Electronics; attraverso questo dispositivo è possibile programmare i rivelatori e valutarne la contaminazione ed il funzionamento. Il rivelatore ha, in condizioni di stand-by, basso assorbimento, 80 A, in caso di allarme la corrente assorbita aumenta fino ad un massimo di 40mA, segnalando così il pericolo alla centrale di controllo;</p> <p>- n.2 Dispositivo sonoro di allarme incendio IP54 conforme alla normativa EN54-3;</p> <p>- n.1 centrale di rivelazione incendi convenzionale in grado di gestire un massimo di 20 linee (zone) di rivelatori convenzionali; su ciascuna linea possono essere collegati un massimo di 30 dispositivi, per ciascuna zona viene messa a disposizione una ulteriore linea "I/O" che può essere configurata come uscita open collector le cui cause di attivazione possono essere definite in sede di configurazione dell'impianto o come linea di ingresso separata della zona configurabile come linea allarme incendio, linea rivelazione GAS ecc. La centrale viene fornita con 2 zone di base espandibili fino a 20 aggiungendo fino a 2 schede opzionali dotate di 8 linee ciascuna. La centrale mette inoltre a disposizione una serie di uscite per l'attivazione dei dispositivi di segnalazione / trasmissione a distanza. Il display grafico insieme ai LED di segnalazione riportano lo stato dell'impianto, possono inoltre essere collegati alla centrale fino a 4 repeater in grado di fornire delle console remote sulle quali vengono replicate tutte le informazioni e dalle quale è possibile intervenire in caso di segnalazioni attive;</p> <p>- n.1 pulsante di allarme ripristinabile a chiave per impianti di rilevazione incendio, corpo in materiale plastico di colore rosso, certificato EN 54-11, contatto di allarme in scambio e LED di memoria allarme, completo di morsetti di collegamento.</p> <p>Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto Presso MTR 5</p> <p style="padding-left: 40px;">Presso Control Room 1</p> <p style="padding-left: 40px;">Presso edificio produttore 1</p> <p style="text-align: right; padding-right: 20px;">SOMMANO cad =</p>	5,000 1,000 1,000 <hr/> 7,000	5.000,00	35.000,00
51	56	<p>PA36 Fornitura in opera di quadro BT di cabina completo di: -UPS da 15kVA -quadro distribuzione da UPS -Sistema scambio rete gruppo -relè e analizzatori vari Realizzati come da specifiche di progetto</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto Presso MTR 5</p>	5,000		
		A RIPORTARE	5,000		46.284.163,3 9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	5,000		46.284.163,3
		Edificio produttore 1	1,000		9
		SOMMANO cad =	6,000	10.000,00	60.000,00
52	57	<p>PA37</p> <p>Fornitura in opera di impianto illuminazione interna e FM per Cabina MTR costituito da:</p> <p>Corpi illuminanti della Cabina che dovranno soddisfare i requisiti minimi:</p> <p>Plafoniera stagna 2x36 W, dotata di reattore elettronico a catodi preriscaldati ad elevato risparmio energetico composta da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corpo in policarbonato autoestinguente, stampato ad iniezione, stabilizzato ai raggi UV, tinto nella massa di colore grigio RAL 7035 con nervature di rinforzo; - guarnizione di tenuta in poliuretano espanso antivecchiamento; - ganci di chiusura in resina base poliestere rinforzata con fibre di vetro, a scomparsa in apposita sede sul corpo; - ottica in policarbonato autoestinguente, stampato ad iniezione, stabilizzato ai raggi UV, con funzioni di supporto dei componenti, a profilo parabolico complesso per il recupero e l'ottimizzazione del flusso luminoso emesso; - parte esterna ad altissimo indice di riflessione ottenuto tramite processo di metallizzazione sottovuoto a base alluminio; posizione di manutenzione con aggancio su apposita alettatura; - diffusore in policarbonato autoestinguente, stampato ad iniezione, stabilizzato ai raggi UV ad elevata resistenza e trasparenza con prismatura interna longitudinale e trasversale per il recupero del flusso luminoso e superficie esterna liscia per facilitarne la pulizia. - Installazione a parete e/o a soffitto, tramite aggancio meccanico rapido con staffe in acciaio. <p>Il corpo sarà compreso di lampade aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flusso unitario: 3350 lm; - Temperatura di colore: 5400 K; - Indice di resa cromatica: 95; - Gruppo Resa Cromatica: 1°; - Potenza: 36 W; - Attacco: G13; <p>Aventi le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado di protezione: IP65; - Isolamento elettrico (Classe): I; - Resistenza al filo incandescente (°C): 850; - Conformità: EN 60598-1 (CEI 34-21) CE; - Certificazioni: ENEC-03; IMQ PERFORMANCE; - Alimentazione (V): 230 V 50 Hz; - Rendimento diretto (%): 72; - Rendimento indiretto (%): 6; - Rendimento totale (%): 78; - Temperatura superficie esterna: T6; - Peso (kg.): 3.4; - Dimensioni (mm): Lunghezza 1300 x Larghezza 152 x Altezza 104; - Cosfi: 0,97; <p>Compreso il seguente equipaggiamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N°1 Pressacavo PG 13.5; - N°2 Staffe in acciaio per fissaggio a parete o a soffitto. -- Impianto di illuminazione di emergenza della Cabina, realizzato 			
		A RIPORTARE			46.344.163,3
					9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<p style="text-align: center;">RIPORTO</p> <p>mediante la posa in opera di kit inverter+batteria all'interno delle apparecchiature già previste per l'illuminazione generale o mediante apparecchiature di emergenza autonome. In caso di mancanza dell'energia elettrica si dovrà garantire un illuminamento medio su tutti gli ambienti non inferiore a 5 Lux con autonomia minima di 1 ora. Lo stato di funzionalità dovrà essere automatico con tempo di commutazione non superiore a 0,5 sec; un apposito circuito dovrà consentire la possibilità di esclusione a distanza in funzione delle esigenze di manutenzione e di servizio. I sistemi ad INVERTER e batteria saranno del tipo per lampade fluorescenti, e dovranno avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettroinverter: alimentatore elettronico in corrente continua per lampade fluorescenti da installare all'interno di plafoniere per l'alimentazione in caso di black-out; - batterie ermetiche al Nichel-Cadmio: 3.6 V, 1,8 Ah ricaricabili con sistema di fissaggio brevettato; - autonomia di almeno 1 ora dopo 12 ore di ricarica (D.M. 26/8/92, D.M. 9/4/94, D.M. 18/3/96, D.M. 19/8/96); - Alimentazione: 230V - 50Hz; - LED di presenza rete e di attivazione del circuito di ricarica; - Tempo massimo di ricarica: 24 ore; - Temperatura di funzionamento: 0÷40°C; - Temperatura di controllo: TC 55 °C; - Sistema di connessione elettrica ad innesto rapido. <p>-- Impianto di illuminazione di sicurezza antipanico (segnalazione delle vie di esodo) costituito da apparecchi autonomi dotati di kit inverter+batteria ed equipaggiati di schermi serigrafati ed incorniciati, rispondenti alle normative nazionali ed internazionali UNI 7543 - 7546, Direttiva CEE 77-576, D.P.R. 524, ISO 3468-6309, CIE 15.2-39.2. Tali apparecchi dovranno essere predisposti per il funzionamento S.E.. Gli apparecchi dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - custodia in materiale plastico autoestinguento 94 V-2, conforme alle norme CEI 31-21 CEI EN 60598-2-22, grado di protezione IP65, resistente alla fiamma, resistente alla prova del filo incandescente 850°C (IEC695-2-1/CEI50-11) temperatura di funzionamento 0-40 °C, posa a parete o a soffitto con dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. - lampade aventi flusso luminoso secondo le norme EN 60598-2-22; - garanzia sulle batterie di 4 anni; - classe di isolamento II; - dotato di leds di segnalazione; - conformità Norme CEI 34 - 50 EN 60924; - accumulatori interni del tipo ermetici ricaricabili al Ni-Cd per alta temperatura, autonomia minima 1 ora; - alimentazione: 220 - 230V 50 Hz, ricarica completa in 12 ore; - pittogramma con indicazione vie di esodo. <p>I punti di comando saranno del tipo ad interruttore, deviatore, invertitore, pulsante secondo quanto indicato negli elaborate grafici di progetto; i punti di comando saranno realizzati in esecuzione stagna con grado di protezione IP 44. In particolare gli apparecchi di comando dovranno avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conformi alla norma CEI 23-9; - dotati del Marchio Italiano di Qualità; - zoccoli dei frutti in materiale termoisolante resistente al calore ed incendio (prova del filo incandescente a 960 °C); <p style="text-align: center;">A RIPORTARE</p>			<p style="text-align: right;">46.344.163,3 9</p>
					<p style="text-align: right;">46.344.163,3 9</p>

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			46.344.163,3 9
		<p>- placca in metallo pressofuso tipo A (norma CEI 23-9), con fissaggio a vite; esse dovranno coprire interamente la scatola ed il telaio porta-apparecchi e dovranno essere rimosse senza spostamento dei conduttori. Dotate di possibilità' di recupero fino a 3 mm di spessore;</p> <p>- morsetti a mantello a doppia camera d'ingresso per permettere collegamenti tra più apparecchi tra loro;</p> <p>- il frutto dovrà essere collegato entro scatola portafrutto e sarà compreso di supporti, viti e quanto altro per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p> <p>-- Impianto distribuzione della Forza Motrice, costituito da postazioni per la distribuzione della forza motrice realizzate mediante quadretti prese tipo CEE17, aventi isolamento totale con grado di protezione IP 65 e protette contro le sovracorrenti localmente con fusibili di protezione. Il contenitore sarà del tipo modulare isolante realizzato in resina poliestere termoindurente rinforzata con fibre di vetro conforme alle norme CEI 64-8 e CEI EN 60439-1. Il quadro dovrà contenere sportelli trasparenti e guida DIN, flange, piastra base realizzate nello stesso materiale isolante termoindurente, raccordi e bocchettoni. I quadretti dovranno avere involucro in resina resistente agli urti, al calore anormale come prescritto dalle relative norme (CEI 23-12). Appositi manicotti, tappi, pressacavi devono consentire il grado di protezione richiesto. Deve essere possibile installare le prese direttamente a parete oppure su apposite basi modulari componibili isolate predisposte per accogliere una o più prese. Ciascun quadretto prese sarà protetto localmente contro le sovracorrenti oltre che dai fusibili di protezione anche mediante interruttori magnetotermici differenziali di caratteristiche adeguate alla corrente nominale della presa da proteggere. Ognuno dei quadri sarà dotato di:</p> <p>- n° 1 presa CEE interbloccata con fusibili di protezione 2P+T 16 A, 230V, IP 65;</p> <p>- n° 1 presa CEE interbloccata con fusibili di protezione 3P+T 16 A, 400V, IP 65;</p> <p>- Il dispositivo di blocco deve essere di sicuro affidamento, dotato di 3 sicurezze:</p> <p>- blocco dell'interruttore in aperto se la spina è disinserita;</p> <p>- blocco del portello a interruttore chiuso;</p> <p>- blocco sulla spina e sul portello con interruttore chiuso.</p> <p>Compreso ogni altro oner e magistero per dare l'opera funzionante a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.</p> <p style="padding-left: 20px;">Area Impianto Presso MTR e Control Room 5+1 Presso edificio produttore 2</p>	6,000		
		SOMMANO cad =	2,000		
			8,000	2.000,00	16.000,00
53	59	<p>PA39 Fornitura in opera di cavo BT interconnessioni in cabina per servizi ausiliari e misure, come da specifiche di progetto.</p> <p style="padding-left: 20px;">Area Impianto Presso MTR e Control Room 5+1 Presso edificio produttore</p>	6,000		
		A RIPORTARE	6,000		46.360.163,3 9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	6,000		46.360.163,3
		1	1,000		9
		SOMMANO acorpo =	7,000	2.000,00	14.000,00
54	58	<p>PA38</p> <p>Fornitura in opera di impianto illuminazione esterna per Cabina costituito da corpi illuminanti a parete, installati sulle pareti perimetrali della Cabina, dotati di Proiettore a parete con lampade LED costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corpo in in alluminio pressofuso con alette raffreddamento; - riflettore: In alluminio preanodizzato martellato 99.99 per le versioni LED; - diffusore: Vetro temprato sp.5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1:2001); . - verniciatura: a polvere con resina a base poliestere colore argento/nera, resistente alla corrosione e alle nebbie saline; - dotazione: completo di staffa zincata e verniciata; - equipaggiamento: durante la manutenzione o il cambio lampada il vetro rimane agganciato al corpo con anelli di sicurezza; - normative: prodotti in conformità alle norme vigenti; - protetti con il grado IP65 per la norma EN 60529; - led di ultima generazione led 1900lm - 4000k - cri>80; - fattore di potenza: 0,9; - mantenimento del flusso luminoso 50.000h al 70% L70B50. <p>Compreso ogni altro oner e magistero per dare l'opera funzionante a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.</p> <p>Area Impianto Presso MTR e Control Room 5+1 Presso edificio produttore 2</p>			
		SOMMANO cad =	6,000		
			2,000		
		SOMMANO cad =	8,000	500,00	4.000,00
55	60	<p>PA40</p> <p>Fornitura in opera di impianto di condizionamento cabina, potenza adeguata al mantenimento della temperatura come da specifiche tecniche di progetto.</p> <p>Area Impianto Presso MTR e Control Room 5+1 Presso edificio produttore 2</p>			
		SOMMANO cad =	6,000		
			2,000		
		SOMMANO cad =	8,000	4.000,00	32.000,00
		<i>1) Totale</i>			<i>1.082.000,00</i>
		<i>3) Totale Quadri 36 kV e allestimento Cabina di impianto</i>			<i>1.082.000,00</i>
		Cavi di potenza BT			
		A RIPORTARE			46.410.163,3
					9

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			46.410.163,3 9
56	1	<p>PF.0001.0002.0028</p> <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 aggettamenti, 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 (capitolo 20), 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.</p> <p>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</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto per collegamenti PS-string box 70570.00*0.90*1.25</p>	79.391,25		
		SOMMANO m ³ =	<u>79.391,25</u>	19,13	1.518.754,61
57	11	<p>PA04</p> <p>Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1,0kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23.</p> <p>Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero.</p> <p>- cavo FG16(o)R16 sezione 1x400 mm²</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto per collegamenti PS-string box 70570.00</p>	70.570,000		
		SOMMANO m =	<u>70.570,000</u>	55,00	3.881.350,00
		<i>1) Totale</i>			<i>5.400.104,61</i>
		<i>4) Totale Cavi di potenza BT</i>			<i>5.400.104,61</i>
		A RIPORTARE			51.810.268,0 0

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			51.810.268,0 0
		Cavi di stringa CC			
58	34	<p>PA14 Fornitura in opera di cavo elettrico solare per la connessione lato CC dei moduli fotovoltaici colore nero/rosso e spessore 10 mmq, avente le seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduttore: rame stagnato, formazione flessibile, classe 5 - Isolamento: mescola speciale reticolata HT-PVI (LS0H) - Guaina: mescola speciale reticolata HT-PVG (LS0H) - Colore: nero/rosso - LS0H = Low Smoke Zero Halogen <p>Avente, altresì, le seguenti caratteristiche funzionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensione massima Um: 1200 V c.a. - Tensione massima (anche verso terra) Um: 1800 V c.c. - Temperatura massima di esercizio: 90°C - Temperatura minima di esercizio: -40°C - Temperatura massima di sovraccarico: 120°C - Temperatura massima di corto circuito: 250°C <p>Compresa la collocazione in opera e qualsiasi altro onere e magistero necessario a dare l'opera a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.</p> <p style="padding-left: 40px;">Area Impianto per collegamento da sting boxr a strutture di sostegno dei moduli 1341013.50</p>	1.341.013,5 00		
		SOMMANO m =	1.341.013,500	3,50	4.693.547,25
59	39	<p>PA19 Fornitura e collocazione di targa identificativa metallica per cassetta di stringa su cui vengono riportati tutti i dati tecnici e identificativi del prodotto, tra cui:</p> <p>Nome del prodotto. Codice assegnato da Elettronica Santerno al prodotto. Dati di targa (corrente e tensione nominale di ingresso e uscita, potenza nominale, ecc.). Simbolo CE ed indicazioni relative alle Norme di riferimento applicate per la realizzazione dell'apparecchiatura (CE è un marchio collettivo registrato). Indice di Revisione del prodotto. Serial Number: identifica il numero di serie del prodotto. La targhetta ha dimensioni 100x70 mm ed è di colore argento, come da specifiche di progetto.</p> <p style="padding-left: 40px;">Pari al numero di stringhe (due coppie per ciascuna stringa) Area Impianto 2*(526+1046+4962)</p>	13.068,000		
		SOMMANO cad =	13.068,000	7,72	100.884,96
		<i>1) Totale</i>			4.794.432,21
		<i>A RIPORTARE</i>			56.604.700,2 1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			56.604.700,2 1
		5) Totale Cavi di stringa CC			4.794.432,21
		Cavi 36 KV e accessori			
60	2	PA01 Fornitura di cavo elettrico di potenza tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV 185 mm ² , tipologia shock proof idonei per la posa diretta interrata, anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE, armatura nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale, guaina in polietilene di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 20,8/36 (36) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60505-2, UNIPOLARE Sezione 185 mm ² , come da specifiche di progetto. Una tema da 3*1*185 mm ² Area Impianto Cavidotto interno 655.00+420.00+475.00+195.00+335.00+285.00+805.00+400.00+430.00+233.00+253.00+497.00+310.00+205.00+100.00+148.00+480.00+237.00+147.00+220.00+320.00+150.00+575.00+30.00+30.00+75.00	8.010,000		
		SOMMANO m =	8.010,000	18,00	144.180,00
61	5	PA02 Fornitura di cavo elettrico di potenza tipo ARP1H5(AR)E 18,8/30 kV 400 mm ² , tipologia shock proof idonei per la posa diretta interrata, anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE, armatura nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale, Guaina in Polietilene di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 18/30 (30) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60505-2, UNIPOLARE Sezione 400 mm ² , come da specifiche di progetto. Una tema da 3*1*400 mm ² Area Impianto Cavidotto interno (1740.00+1725.00+1295.00+920.00)*2	11.360,000		
		SOMMANO m =	11.360,000	65,00	738.400,00
62	7	PA03 Fornitura di cavo elettrico di potenza tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV 630 mm ² , tipologia shock proof idonei per la posa diretta interrata, anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE, armatura nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale, guaina in polietilene di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 20,8/36 (36) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60505-2, UNIPOLARE Sezione 3x630 mm ² , come da specifiche di progetto.			
		A RIPORTARE			57.487.280,2 1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			57.487.280,2 1
		Una trama da 3*1*630 mm ² Area Impianto Cavidotto interno 120.00+125.00+90.00	335,000		
		SOMMANO m =	335,000	85,00	28.475,00
63	32	PA12 Posa in opera di cavi 36 kV interrati (20,8kV-36kV), unipolari 150÷630 mm ² , comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte [vedi art. PA01 m 8.010,000]*3 [vedi art. PA02 m 11.360,000]*3 [vedi art. PA03 m 335,000]*3	24.030,000 34.080,000 1.005,000		
		SOMMANO m =	59.115,000	3,50	206.902,50
64	25	PA05 Fornitura e posa in opera di nastro segnalatore [vedi art. PA01 m 8.010,000] [vedi art. PA02 m 11.360,000] [vedi art. PA03 m 335,000]	8.010,000 11.360,000 335,000		
		SOMMANO m =	19.705,000	1,50	29.557,50
65	53	PA33 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. Aventi le seguenti caratteristiche tecniche principali: - Diametro Campo Modale Lunghezza d'onda 1310 nm Range del valore nominale 8,6÷9,5 m Tolleranza ± 0,6 m - Diametro Mantello (Cladding) Nominale 125,0 m Tolleranza ± 1 m - Errore concentricità del core Massimo 0,6 ?m - Non circolarità mantello Massimo 1,0 % - Lunghezza d'onda di cut-off Massimo 1260 nm Raggio 30 nm Numero di giri 100 Massimo a 1550 nm 0,1 dB - Resistenza allo Stress Minimo 0,69 Gpa -Dispersione Cromatica 0min 1300 nm			
		A RIPIORTARE			57.752.215,2 1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			57.752.215,2
		0max 1324 nm S0max 0,092 ps/nm ² * Km - Coefficiente di attenuazione Massimo a 1310 nm 0,5 dB/Km Massimo a 1550 nm 0,4 dB/Km - Coefficiente PMD M 24 Cavi Q 0,01 % Massimo PDMQ 0,5 ps/ (Km) Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte, come da specifiche di progetto. - per cavo in F.O. Area Impianto [vedi art. PA01 m 8.010,000] [vedi art. PA02 m 11.360,000] [vedi art. PA03 m 335,000]			1
		SOMMANO m =	<u>19.705,000</u>	3,60	70.938,00
66	30	PA10 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. [vedi art. PA33 m 19.705,000]	<u>19.705,000</u>		
		SOMMANO m =	<u>19.705,000</u>	1,50	29.557,50
67	33	PA13 Fornitura e posa in opera di cavo di potenza RS485, compreso giunzioni ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte - per cavo in TLC Area Impianto [vedi art. PA01 m 8.010,000] [vedi art. PA02 m 11.360,000] [vedi art. PA03 m 335,000]	<u>19.705,000</u>		
		SOMMANO m =	<u>19.705,000</u>	5,00	98.525,00
		<i>1) Totale</i>			<i>1.346.535,50</i>
		<i>6) Totale Cavi 36 KV e accessori</i>			<i>1.346.535,50</i>
		<i>2) Totale OPERE ELETTRICHE</i>			29.031.572,32
		A RIPORTARE			57.951.235,7
					1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			57.951.235,7
		SISTEMA DI CONTROLLO			1
		TLC e sistema cablaggio strutturato / Sistema monitoraggio ambientale			
68	40	<p>PA20</p> <p>Fornitura e collocazione di sistema di monitoraggio ambientale con sensori dedicati, avente le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datalogger, sensori anemometrici e meteorologici: progettazione e costruzione - Normative di riferimento per la progettazione, costruzione e installazione: Annex 8 WMO (World Meteorological Organization) e MeasNet, IEC61400-12. - Calibrazioni e test funzionali: SIT, Measnet, DEWI (per First Class Cup), CE - Trasferimento dei dati: via GPRS su area FTP internet protetta. - Interfacciamento datalogger: da browser internet con accesso a pagine web di visualizzazione e graficazione dati istantanei, programmazione e configurazione scarico dati storici. - Documentazione e manualistica in italiano e inglese. - Certificazioni aziendali: ISO9001 e ISO14001. - Manutenibilità per ricalibrazione dei sensori e della strumentazione. - Programmazione per datalogger: trasmissione dati ethernet del tracciato record standard nesa, modbus tcp/ip (file .Txt ascii) e porta seriale rs485 - Funzionalità software incluse <p>L'utilizzo di un sistema operativo embedded, di programmi di gestione ottimizzati e di un sistema di comunicazione GPRS, consente di eseguire da remoto tutte le operazioni software che normalmente vengono eseguite sul campo, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> " Modifica della configurazione sia da locale che da remoto " Impostazione e sincronizzazione di data e ora " Configurazione dei sensori " Impostazione di soglie sulle misure acquisite " Reset della stazione " Manutenzione della memoria (cancellazione e modifica dati, backup...) " Visualizzazione dati istantanei " Scarico dati statistici in modalità manuale (su richiesta dell'operatore) <p>Il datalogger TMF non richiede software specifici per la configurazione, la gestione e lo scarico dati in quanto queste funzionalità sono caricate direttamente nella macchina e sono accessibili tramite un normale browser Internet (Internet Explorer, Firefox, ecc...); per le operazioni di scrittura dedicate all'amministratore del sistema sono applicate opportune user-name e password di protezione. Per l'elaborazione dei dati è un applicativo web che consente di generare, partendo dal file</p> <p>Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, come da specifiche di progetto.</p>			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	20.000,00	40.000,00
		A RIPORTARE			57.991.235,7
					1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			57.991.235,7
69	42	<p>PA22</p> <p>Sistema SCADA con controllo delle cabine 36 KV e power station composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un quadro QPLC con doppio rack PLC in configurazione Hot-standby, un'isola di I/O remoto e uno switch ethernet non gestito 8 porte in rame - un quadro rack 19" 42u QCSCADA contenente i server SCADA ridondati e gli apparati TLC - un computer Local HMI - un laptop per engineering workstation - 23 quadri elettrici QPS installati nelle power station di campo per la funzione di RTU locale <p>Messa in servizio, comprendente le seguenti attività: verifica e messa in servizio dei quadri verifica della corrispondenza e qualità dei dati raccolti dal campo verifica di tutto il sistema e formazione on-site verifica della corretta comunicazione con tutte le cabine di conversione e della corretta visualizzazione dei dati</p> <p>La fornitura comprende tutte le apparecchiature hardware ed il software applicativo per la realizzazione del sistema di supervisione e gestione dell'impianto, nei limiti di fornitura di seguito riportati.</p> <p>La fornitura in opera comprenderà quanto segue: incontri con la committente e la direzione lavori per l'analisi ed ingegnerizzazione del sistema a partire dai dati di progetto stesura della documentazione di progetto e tecnica preliminare sviluppo pagine grafiche del sistema di supervisione sviluppo del software di controllo ed automazione per il PLC collaudo in fabbrica del sistema di supervisione e controllo redazione di tutta la documentazione di progetto e tecnica "as-built"</p> <p>Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>			1
		1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	200.000,00	200.000,00
		<i>1) Totale</i>			<i>240.000,00</i>
		<i>1) Totale TLC e sistema cablaggio strutturato / Sistema monitoraggio ambientale</i>			<i>240.000,00</i>
		<i>3) Totale SISTEMA DI CONTROLLO</i>			240.000,00
		A RIPORTARE			58.191.235,7
					1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			58.191.235,7
		SISTEMA DI SICUREZZA			1
		TVCC / Sistema sicurezza / Sistema antintrusione			
70	36	PA16 Fornitura in opera di impianto antintrusione costituito da sensori volumetrici e di contatti magnetici che verranno interconnessi direttamente agli I/O del sistema SCADA, e composti da: - 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; - 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 Entro MTR , Control Room ed Edificio produttore 5+1+1	7,000		
		SOMMANO cad =	7,000	2.500,00	17.500,00
71	44	PA24 Fornitura e collocazione di sistema di rilevazione di intrusione perimetrale basato su fibra ottica, con zone di rilevazione, e centraline (in grado di gestire una zona). Compreso la fornitura ed installazione dei seguenti componenti ed accessori: - centraline APACHE FIBER - box di alimentazione ed interfaccia - fibra ottica sensibile per recinzioni - Fascette di fissaggio - kit di terminazione per fibra sensibile - fibra ottica non sensibile, per attraversamento zone da NON allarmare - software di configurazione - dispositivo per terminazione ed intestazione fibra ottica Le centraline con i relativi box di alimentazione verranno alloggiare all'interno delle cabine più prossime e verranno connesse allo switch Ethernet di cabina ed interconnesse agli I/O SCADA disponibili nel locale. Dalla postazione di "engineering" sarà possibile gestire la configurazione delle singole centrali. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Entro MTR , Control Room ed Edificio produttore 5+1+1	7,000		
		SOMMANO acorpo =	7,000	35.000,00	245.000,00
72	45	PA25 Fornitura e collocazione di sistema TVCC avente le seguenti caratteristiche tecniche: -Elementi in campo: - n. 156 tipologia A termica NHT 8001 F65VF - n. 4 tipologia B termica NHT 8001 F35VS - n. 46 tipologia E PTZ 8001 MIC750412BR			
		A RIPORTARE			58.453.735,7
					1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			58.453.735,7
		per ulteriori dettagli di natura tecnica si rimanda agli elaborati di progetto.			1
		Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.			
		1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	500.000,00	500.000,00
		<i>1) Totale</i>			<i>762.500,00</i>
		<i>1) Totale TVCC / Sistema sicurezza / Sistema antintrusione</i>			<i>762.500,00</i>
		<i>4) Totale SISTEMA DI SICUREZZA</i>			<i>762.500,00</i>
		A RIPORTARE			58.953.735,7
					1

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			58.953.735,7
		OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE			1
		Elettrodotto 36 KV di collegamento alla SE Terna 380/150/36 Rumianca 2			
		Scavi e ripristini			
73	1	PF.0001.0002.0028 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 aggettamenti, 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 (capitolo 20), 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 m ³ , 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			
		Cavidotto esterno			
		SEZIONE TIPO 7-A			
		6998.00*2.00*1.10	15.395,60		
		SEZIONE TIPO 7-T			
		290.00*2.00*1.10	638,00		
		SOMMANO m ³ =	16.033,60	19,13	306.722,77
74	21	SL.0003.0001.0003 SABBIA DI CAVA NON LAVATA (0-12)			
		Cavidotto esterno			
		SEZIONE TIPO 7-A			
		6998.00*2.00*0.20	2.799,20		
		SEZIONE TIPO 7-T			
		290.00*2.00*0.20	116,00		
		SOMMANO m ³ =	2.915,20	29,44	85.823,49
75	3	PF.0001.0002.0038 RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con			
		A RIPORTARE			59.346.281,9
					7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			59.346.281,97
		idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cementa dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere			
		Cavidotto esterno			
		SEZIONE TIPO 7-A			
		6998.00*2.00*0.30	4.198,80		
		SEZIONE TIPO 7-T			
		290.00*2.00*0.90	522,00		
		SOMMANO m³ =	4.720,80	6,67	31.487,74
76	4	PF.0001.0002.0044 TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Distanza discarica Km. 15.000 materiale proveniente dagli scavi [vedi art. PF.0001.0002.0028 m³ 16.033,60]			
			16.033,60		
		SOMMANO m³ =	16.033,60	9,41	150.876,18
77	13	PF.0001.0003.0002 STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essicamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento			
		Cavidotto esterno			
		SEZIONE TIPO 7-A			
		6998.00*2.00*0.40	5.598,40		
		SOMMANO m³ =	5.598,40	47,57	266.315,89
78	15	PF.0001.0002.0040 RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti da cava di prestito, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cementa dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiale misto naturale di cava (0-200), compresa la fornitura del materiale			
		Cavidotto esterno			
		SEZIONE TIPO 7-A			
		6998.00*2.00*0.20	2.799,20		
		SOMMANO m³ =	2.799,20	52,98	148.301,62
79	18	PF.0001.0003.0010 CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) PER STRATO DI COLLEGAMENTO costituito da graniglia e pietrischetti della IV			
		A RIPORTARE			59.943.263,40

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			59.943.263,4 0
		categoria prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, impastato a caldo in apposito impianto con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 4.5-5.0% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 5-7, compresa la rullatura. Valutato per m ³ compresso per strade urbane e extraurbane.			
		Cavidotto esterno SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*2.00*0.10	1.399,60		
		SOMMANO m ³ =	1.399,60	319,97	447.830,01
80	6	PF.0001.0010.0005 Fresatura di pavimentazione stradale eseguita con idonea apparecchiatura, da realizzarsi in UN UNICO CENTRO ABITATO su tutta la larghezza stradale; Voce da applicarsi su quantità minima di produzione 500 mq. La suddetta lavorazione è utilizzata per Rifacimento del manto stradale a tutta sezione. Nel prezzo sono comprese e compensate le seguenti lavorazioni e oneri:- Fresatura meccanica per ripristino stradale esistente in cls o bitume, della larghezza complessiva della strada, con spessore medio di cm 3;- Pulizia del piano di posa eseguito con spazzatrice meccanica;- Trasporto e conferimento ad impianto autorizzato del materiale di risulta, compresi i relativi oneri di smaltimento.Sono da intendersi ESCLUSI tutti gli oneri derivanti dall'eventuale CARATTERIZZAZIONE, che verranno compensati con voce a parte.E' inoltre compresa nella voce la mano d'opera e le attrezzature necessarie per dare la lavorazione completa e finita a regola d'arte.			
		Cavidotto esterno SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*3.00	20.994,00		
		SOMMANO m ² =	20.994,00	7,46	156.615,24
81	4	PF.0001.0002.0044 TRASPORTO a scarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Distanza scarica Km. 15.000 materiale proveniente dalla scarifica della pavimentazione stradale [vedi art. PF.0001.0010.0005 m ² 20.994,00]*0.03	629,82		
		SOMMANO m ³ =	629,82	9,41	5.926,61
82	19	PF.0001.0003.0020 CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5,5-6,5% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 2,5-4, previo ancoraggio con emulsione bituminosa in ragione di 0,60-0,80 kg/m ² valutata per 10 cm di spessore, compresa la rullatura e la pulizia del fondo. Valutato per m ³ compresso per strade urbane e extraurbane.			
		Cavidotto esterno SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*3.00*0.03	629,82		
		SOMMANO m ³ =	629,82	355,46	223.875,82
		A RIPORTARE			60.777.511,0 8

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			60.777.511,0 8
		<i>1) Totale Scavi e ripristini</i>			<i>1.823.775,37</i>
		Canalizzazioni			
83	22	PF.0009.0001.0051 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRIGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 50, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.			
		Cavidotto esterno Per fibra ottica SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*3	20.994,00		
		SEZIONE TIPO 7-T 290.00*3	870,00		
		SOMMANO m =	21.864,00	1,87	40.885,68
		<i>2) Totale Canalizzazioni</i>			<i>40.885,68</i>
		Cavi e accessori			
84	17	PF.0009.0005.0004 FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 50 mmq. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.			
		Cavidotto esterno SEZIONE TIPO 7-A 6998.00	6.998,00		
		SEZIONE TIPO 7-T 290.00	290,00		
		SOMMANO m =	7.288,00	12,80	93.286,40
85	7	PA03 Fornitura di cavo elettrico di potenza tipo ARE4H5EE 20,8/36 kV 630 mm ² , tipologia shock proof idonei per la posa diretta interrata, anima del conduttore di alluminio a corda rotonda compatta classe 2, semiconduttivo interno in elastomerico estruso, isolante tipo XLPE, armatura nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale, guaina in polietilene di colore rosso, tensione nominale U0/U (Um) 20,8/36 (36) kV, temperatura massima di utilizzo 90°C, ritardante la fiamma secondo IEC 60505-2, UNIPOLARE Sezione 3x630 mm ² , come da specifiche di progetto.			
		Cavidotto esterno Cavidotto esterno SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*7	48.986,000		
		A RIPORTARE	48.986,000		60.911.683,1 6

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	48.986,000		60.911.683,16
		SEZIONE TIPO 7-T 290.00*7	2.030,000		
		SOMMANO m =	51.016,000	85,00	4.336.360,00
86	32	PA12 Posa in opera di cavi 36 kV interrati (20,8kV-36kV), unipolari 150÷630 mm ² , comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte [vedi art. PA03 m 51.016,000]*3	153.048,000		
		SOMMANO m =	153.048,000	3,50	535.668,00
87	53	PA33 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. Aventi le seguenti caratteristiche tecniche principali: - Diametro Campo Modale Lunghezza d'onda 1310 nm Range del valore nominale 8,6÷9,5 m Tolleranza ± 0,6 m - Diametro Mantello (Cladding) Nominale 125,0 m Tolleranza ± 1 m - Errore concentricità del core Massimo 0,6 ?m - Non circolarità mantello Massimo 1,0 % - Lunghezza d'onda di cut-off Massimo 1260 nm Raggio 30 nm Numero di giri 100 Massimo a 1550 nm 0,1 dB - Resistenza allo Stress Minimo 0,69 Gpa - Dispersione Cromatica 0min 1300 nm 0max 1324 nm S0max 0,092 ps/nm ² * Km - Coefficiente di attenuazione Massimo a 1310 nm 0,5 dB/Km Massimo a 1550 nm 0,4 dB/Km - Coefficiente PMD M 24 Cavi Q 0,01 % Massimo PDMQ 0,5 ps/ (Km) Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte, come da specifiche di progetto.			
		A RIPORTARE			65.783.711,16

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			65.783.711,1 6
		Cavidotto esterno Per fibra ottica SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*3	20.994,000		
		SEZIONE TIPO 7-T 290.00*3	870,000		
		SOMMANO m =	<u>21.864,000</u>	3,60	78.710,40
88	30	PA10 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. [vedi art. PA33 m 21.864,000]	21.864,000		
		SOMMANO m =	<u>21.864,000</u>	1,50	32.796,00
89	25	PA05 Fornitura e posa in opera di nastro segnalatore Cavidotto esterno Per nastro segnaletico SEZIONE TIPO 7-A 6998.00*7	48.986,000		
		SEZIONE TIPO 7-T 290.00*7	2.030,000		
		SOMMANO m =	<u>51.016,000</u>	1,50	76.524,00
		<i>3) Totale Cavi e accessori</i>			<i>5.153.344,80</i>
		<i>1) Totale Elettrodotto 36 KV di collegamento alla SE Terna 380/150/36 Rumianca 2</i>			<i>7.018.005,85</i>
		<i>5) Totale OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE</i>			<i>7.018.005,85</i>
		A RIPORTARE			65.971.741,5 6

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			65.971.741,5
		INTERFERENZE			6
90	63	<p>PA43</p> <p>Realizzazione di perforazione Orizzontale teleguidata TOC per tubazioni De 50 in terreni sciolti, composti prevalentemente da argille, Limi e similari;</p> <p>L'installazione mediante sistema TOC realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, di diametro pari a 4"-6", secondo l'andamento plano-altimetrico del progetto esecutivo.</p> <p>Vista e analizzate le profondita di progetto si procedera con un sistema di guida di tipo walk-line.</p> <p>In ogni attraversamento sara realizzata un unica perforazione guidata dedicata e successivamente, a seguito di step di alesaggi successivi si procedera al varo contestuale della tubazione in PEAD PE100 PN16 De 50 compresa la fornitura a piè d'opera.</p> <p>Terminata la perforazione pilota si procedera all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale, Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingegneria - Studio preliminare - Presa visione dei luoghi - Analisi dettagliata degli elaborati geotecnici effettuati - Individuazione della soluzione tecnica-operativa più appropriata al caso in esame - Analisi dettagliata andamento plano-altimetrico TOC - Progetto esecutivo cantierabile: - elaborati grafici - relazione tecnica illustrativa - Direzione tecnica di cantiere - Profili Ass-built - Allineamenti e tracciamenti a terra perforazioni - approntamento del cantiere - tutte le attrezzature ed il personale occorrente per la buona esecuzione delle perforazioni e degli impianti ausiliari - l'esecuzione delle perforazioni pilota e delle alesature necessarie alla realizzazione del foro per l'infilaggio della tubazione - saldatura tubazioni in PEAD - saldatura termoplastica ad elementi termici per contatto di tipo testa a testa ai sensi della norma UNI 9737 ed. 2007 - 1 'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione della batteria di perforazione e degli alesatori; - 1 'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione delle tubazioni sia d urante la saldatura che in assistenza durante le operazioni di varo; - la fornitura a piè d'opera di contenitori di acqua necessaria e l'acqua necessaria alla perforazione - la fornitura a piè d'opera di impianto miscelazione fanghi - fomitura e confezionamento fluido di perforazione - guardiania notturna - oneri per la sicurezza - lo sgombero del cantiere con la rimozione di tutte le attrezzature e materiali impiegati per l'effettuazione delle perforazioni. - tutte le autorizzazioni, permessi, costi, tasse e a ssicurazioni necessarie per e ffettuare le operazioni d i trivellazione - Documentazione necessaria per l'ottenimento dei permessi a 			
		A RIPORTARE			65.971.741,5
					6

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			65.971.741,5 6
		costruire agli enti competenti - smaltimento fanghi provenienti dalle perforazioni Secondo la normativa vigente - infilaggio cavi all'interno delle tubazioni camicia Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Per ogni metro lineare di tubazione De 50 PN16 posata. Risoluzione di interferenza TOC del DN 50 mm interferenza 16 90.00*3	270,000		
		SOMMANO m =	270,000	45,00	12.150,00
91	65	<p>PA45</p> <p>Realizzazione di perforazione Orizzontale teleguidata TOC per tubazioni De 160 in terreni sciolti, composti prevalentemente da argille, Limi e similari; L'installazione mediante sistema TOC realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, di diametro pari a 4"-6", secondo l'andamento plano-altimetrico del progetto esecutivo. Vista e analizzate le profondita di progetto si procedera con un sistema di guida di tipo walk-line. In ogni attraversamento sara realizzata un unica perforazione guidata dedicata e successivamente, a seguito di step di alesaggi successivi si procedera al varo contestuale della tubazione in PEAD PE100 PN16 De 160 compresa la fornitura a piè d'opera. Terminata la perforazione pilota si procedera all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del perforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale, Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingegneria - Studio preliminare - Presa visione dei luoghi - Analisi dettagliata degli elaborati geotecnici effettuati - Individuazione della soluzione tecnica-operativa più appropriata al caso in esame - Analisi dettagliata andamento plano-altimetrico TOC - Progetto esecutivo cantierabile: - elaborati grafici - relazione tecnica illustrativa - Direzione tecnica di cantiere - Profili Ass-built - Allineamenti e tracciamenti a terra perforazioni - approntamento del cantiere - tutte le attrezzature ed il personale occorrente per la buona esecuzione delle perforazioni e degli impianti ausiliari - l'esecuzione delle perforazioni pilota e delle alesature necessarie alla realizzazione del foro per l'infilaggio della tubazione - saldatura tubazioni in PEAD - saldatura termoplastica ad elementi termici per contatto di tipo testa a testa ai sensi della norma UNI 9737 ed. 2007 - l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione della batteria di perforazione e degli alesatori; - l'assistenza con mezzo di sollevamento (escavatore) per la movimentazione delle tubazioni sia d urante la saldatura che in assistenza durante le operazioni di varo; - la fornitura a piè d'opera di contenitori di acqua necessaria e l'acqua <p style="text-align: center;">A RIPORTARE</p>			65.983.891,5 6

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			65.983.891,5 6
		necessaria alla perforazione - la fornitura a piè d'opera di impianto miscelazione fanghi - fornitura e confezionamento fluido di perforazione - guardiania notturna - oneri per la sicurezza - lo sgombero del cantiere con la rimozione di tutte le attrezzature e materiali impiegati per l'effettuazione delle perforazioni. - tutte le autorizzazioni, permessi, costi, tasse e assicurazioni necessarie per effettuare le operazioni di trivellazione - Documentazione necessaria per l'ottenimento dei permessi a costruire agli enti competenti - smaltimento fanghi provenienti dalle perforazioni Secondo la normativa vigente - infilaggio cavi all'interno delle tubazioni camicia Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Per ogni metro lineare di tubazione De 160 PN16 posata. Risoluzione di interferenza TOC del DN 160 mm interferenza 16 90.00*7	630,000		
		SOMMANO m =	630,000	150,00	94.500,00
92	67	PA47 Risoluzione interferenze con sottoservizi nel rispetto della CEI 11-17 Interferenze 1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 14 e 15 10	10,000		
		SOMMANO cad =	10,000	2.000,00	20.000,00
		<i>1) Totale</i>			<i>126.650,00</i>
		<i>6) Totale INTERFERENZE</i>			<i>126.650,00</i>
		A RIPORTARE			66.098.391,5 6

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			66.098.391,5
		OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE			6
		Aree a verde			
93	68	PA48 Realizzazione di 4.408 metri lineari di fascia verde di mitigazione perimetrale costituita da doppia fila sfalsata di Olea europaea (ulivo) con distanza sulla fila di metri 4,00. 4408.00	4.408,000		
		SOMMANO m =	4.408,000	25,07	110.508,56
94	69	PA49 Impianto di n. 70 esemplari di specie arbustive ed arboree autoctone (Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Olea europaea var. sylvestris e Ceratonia siliqua in rapporto 4:2:2:1) per la realizzazione di nuova copertura di macchia naturaliforme su una superficie complessiva di circa 1.000 m2 (densità d'impianto: 1 individuo ogni 14,4 m2). 70	70,000		
		SOMMANO cad =	70,000	31,89	2.232,30
95	70	PA50 Impianto di n. 150 esemplari di tamerice (Tamarix africana) per la realizzazione di nuove coperture di vegetazione ripariale su una superficie totale di circa 1.500 m2 (densità d'impianto: 1 individuo ogni 10 m2). 150	150,000		
		SOMMANO cad =	150,000	33,01	4.951,50
96	71	PA51 Realizzazione di 205 metri lineari di fascia verde di mitigazione perimetrale costituita da monofila di Olea europaea (ulivo) con distanza sulla fila di metri 4,00. 205.00	205,000		
		SOMMANO m =	205,000	11,20	2.296,00
97	72	PA52 Espianto e reimpianto in area limitrofa di n. 69 esemplari di Olea europaea / O. europaea var. sylvestris. 69	69,000		
		SOMMANO cad =	69,000	452,55	31.225,95
98	73	PA53 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 I con operatore, tubazione e lancia, dei consumi ed ogni altro onere di funzionamento. 90 € per ogni ora. 507	507,000		
		SOMMANO h =	507,000	90,00	45.630,00
		A RIPORTARE			66.295.235,8
					7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			66.295.235,8 7
		<i>1) Totale</i>			<i>196.844,31</i>
		<i>1) Totale Aree a verde</i>			<i>196.844,31</i>
		<i>7) Totale OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE</i>			<i>196.844,31</i>
		A RIPORTARE			66.295.235,8 7

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			66.440.235,8
		- Ispezione visiva dei fornitori sui componenti e sulle apparecchiature			7
		- Verifica installazione cartellonistica di sicurezza			
		Commissioning sulle apparecchiature elettriche :			
		- Test operativo sulla power station			
		- Prova di start-up			
		- Prove di assenza rete esterna			
		- Ispezioni con la telecamera termica (moduli PV, connettori solari, string box, sbarre AC/DC in uscita/ingresso dagli inverter, Trasformatore BT/MT, Quadro MT, etc.)			
		Test di accettazione			
		Verifiche di performance:			
		- Verifica di funzionalità e delle caratteristiche della potenza di generazione dell'impianto			
		- Prove funzionali in tensione/esercizio sui singoli sistemi d'impianto			
		- Verifica del corretto funzionamento dell'impianto nelle diverse condizioni di potenza generata			
		- Verifica delle caratteristiche di potenza			
		- Prova di accettazione provvisoria			
		- Prova intermedia			
		- Prova di accettazione definitiva			
		Per ogni tratta (1 tema per tratta)			
		Area Impianto			
		23	23,000		
		PCS			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	29,000	3.000,00	87.000,00
		<i>1) Totale</i>			232.000,00
		<i>11) Totale COMMISSIONING</i>			232.000,00
		A RIPORTARE			66.527.235,8
					7

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
OPERE CIVILI E STRUTTURE	1			28.919.663,39
Site preparation - Strade - Rete drenaggio - Rete di terra -				
Recinzione	1		4.108.767,47	
Site preparation - strade - recinzione	1	2.353.807,32		
Rete di terra	3	694.391,31		
Idraulica	4	1.060.568,84		
Strutture e fondazioni	5		20.326.341,35	
Strutture acciaio sostegno moduli	5	14.782.500,00		
Cabinati	7	4.855.000,00		
Fondazioni Power station	11	289.310,85		
Fondazioni MTR	13	82.361,77		
Fondazioni Control ROOM	15	17.168,73		
Edificio produttore	16	300.000,00		
Cavidotto 36 kV	17		4.484.554,57	
Scavi e ripristini	17	775.624,12		
Canalizzazioni	19	3.708.930,45		
OPERE ELETTRICHE	22			29.031.572,32
Moduli fotovoltaici	22		15.768.000,00	
Inverter	23		640.500,00	
Quadri 36 kV e allestimento Cabina di impianto	24		1.082.000,00	
Cavi di potenza BT	30		5.400.104,61	
Cavi di stringa CC	32		4.794.432,21	
Cavi 36 KV e accessori	33		1.346.535,50	
SISTEMA DI CONTROLLO	36			240.000,00
TLC e sistema cablaggio strutturato / Sistema monitoraggio ambientale	36		240.000,00	
SISTEMA DI SICUREZZA	38			762.500,00
TVCC / Sistema sicurezza / Sistema antintrusione	38		762.500,00	
OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE	40			7.018.005,85
Elettrodotto 36 KV di collegamento alla SE Terna 380/150/36 Rumianca 2	40		7.018.005,85	
Scavi e ripristini	40	1.823.775,37		
Canalizzazioni	43	40.885,68		
Cavi e accessori	43	5.153.344,80		
INTERFERENZE	46			126.650,00
OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	49			196.844,31
Aree a verde	49		196.844,31	
COMMISSIONING	51			232.000,00

SOMMANO I LAVORI

€ 66.527.235,87

UTA li 27/12/2023

IL PROGETTISTA