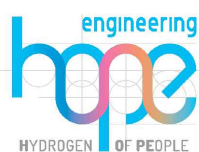


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU CAVA
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN
LOCALITA' JAZZO DE REI E PEZZA VILLANI
COMUNI DI RUVO E BITONTO (BA)
DENOMINAZIONE IMPIANTO - PVC001 RUVO JAZZO DE REI
POTENZA NOMINALE 37.0 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA



HOPE engineering
ing. Fabio PACCAPELO
arch. Gaetano FORNARELLI
arch. Andrea GIUFFRIDA
ing. Andrea ANGELINI
dott.ssa Giulia LUCIA



GVC ingegneria
ing. Michele RESTAINO
ing. Giorgio Maria RESTAINO
ing. Carlo RESTAINO
ing. Attilio ZOLFANELLI
Arch. Serena MASI

GEOLOGIA

geol. Luigi BUTTIGLIONE

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

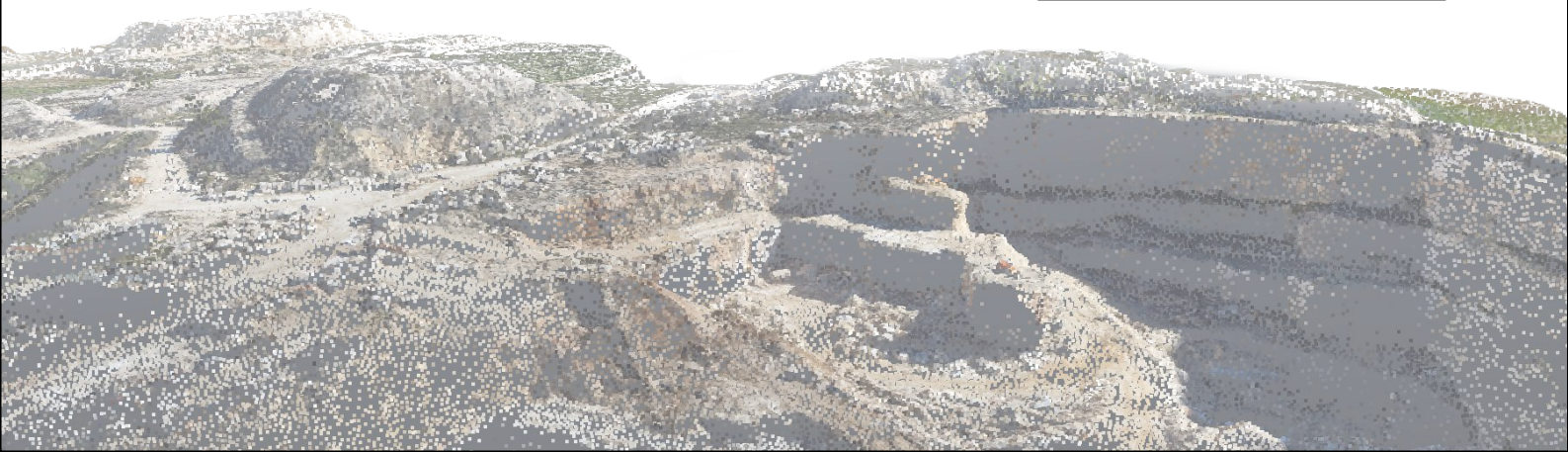
AGRONOMIA, NATURA E BIODIVERSITÀ

dott.ssa agr. Lucia PESOLA

R.4 DOCUMENTI ECONOMICI

R.4.1 Computo metrico estimativo

REV.	DATA	DESCRIZIONE
	10/23	prima emissione



Computo Metrico Estimativo

Descrizione e computo	U.M.	Quantità	Prezzo	Inc.	Importo parziale
OPERE CIVILI PER LA RIMODELLAZIONE MORFOLOGICA DELLE AREE DI CAVA					
<i>Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.</i>					
Operazioni di sterro per la riconfigurazione morfologica del sito		1.533.269,00			
Totale	mc	1.533.269,00	€ 3,00		€ 4.599.807,00
<i>Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti in cantiere, compresa la preparazione del piano di posa, il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti, le bagnature, i necessari discarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli.</i>					
Operazioni di rinterro per la riconfigurazione morfologica del sito		1.529.512,00			
Totale	mc	1.529.512,00	€ 1,00		€ 1.529.512,00
Totale OPERE CIVILI PER LA RIMODELLAZIONE MORFOLOGICA DELLE AREE DI CAVA					€ 6.129.319,00

OPERE CIVILI - IMPIANTO FOTOVOLTAICO

<i>Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere, compreso reinterro.</i>					
a) - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)					
cavidotto MT - Quota campo fotovoltaico AREA 1 Sezione L=0,60m x h=1,10m, lunghezza totale 879 m	mc	580,140			
cavidotto MT - Quota campo fotovoltaico AREA 2 Sezione L=0,60m x h=1,10m, lunghezza totale 1463 m	mc	965,580			
cavidotto MT - Quota campo fotovoltaico AREA 3 Sezione L=0,60m x h=1,10m, lunghezza totale 390 m	mc	257,400			
cavidotto MT - Quota campo fotovoltaico AREA 4 Sezione L=0,60m x h=1,10m, lunghezza totale 2425 m	mc	1.600,500			
cavidotto MT - Quota campo fotovoltaico AREA 5 Sezione L=0,60m x h=1,10m, lunghezza totale 643 m	mc	424,380			
cavidotto BT interni all'impanto in tutte le aree Sezione L=0,80m x h=1,2m, lunghezza totale 2465 m	mc	1.774,800			
Totale	mc	5.602,800	€ 8,10		€ 45.382,68
<i>Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti in cantiere, compresa la preparazione del piano di posa, il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli.</i>					
Rimodellazione con materiale proveniente dagli scavi di cantiere					
Materiale da scavo cavidotti in ragione del 80% 80% del volume di scavo per formazione cavidotti	mc	4.482,240			
Totale	mc	4.482,240	€ 1,67		€ 7.485,34
<i>Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.</i>					
Materiale da scavo cavidotti in ragione del 80% 80% del volume di scavo per formazione cavidotti	mc	4.482,240			
Totale	mc	4.482,240	€ 13,20		€ 59.165,57

<i>Fornitura e posa in opera di sabbia di frantoio per formazione letto di posa delle tubazioni, eseguita con uso di mezzi meccanici. Sono compresi il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del fondo, la sistemazione del materiale, la pistonatura o la compattazione meccanica, la bagnatura e necessari ricarichi, la cernita dei materiali.</i>					
cavidotto MT - Campo fotovoltaico					
20% del volume di scavo per formazione cavidotti	mc	765,600			
Totale	mc	765,600	€ 32,80		€ 25.111,68
Nastro segnalatore tubo larghezza 24 cm, fornito e posto in opera					
Cavidotto MT su strada per i collegamento dei sottocampi	m	5.800,000			
Totale	m	5.800,000	€ 0,14		€ 812,00
<i>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm escluso ogni altro onere.</i>					
<i>a) - classe di resistenza a compressione minima C25/30</i>					
Platee di fondazione cabine Power Skids, dimensioni in pianta LxPxH= 6,06x2,44x0,2 m	mc	2,957			
Sommano 12 Cabine Power Skids	q.tà	12,000			
Platee di fondazione moduli BESS dimensioni in pianta LxPxH= 6,06x2,44x0,2 m	mc	2,957			
Sommano 18 Moduli BESS	q.tà	18,000			
Platee di fondazione Cabina di Raccolta, dimensioni in pianta LxPxH= 25x6x0,2 m	mc	30,000			
Sommano 1 Cabina di Raccolta	q.tà	1,000			
Totale	mc	118,718	€ 134,40		€ 15.955,75
<i>Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm</i>					
Platea di fondazione per n.8 cabine Power Skids					
Incidenza ferro: 60 kg/mc	kg	2.129,242			
Platee di fondazione moduli BESS dimensioni in pianta LxPxH= 6,06x2,44x0,2 m					
Incidenza ferro: 60 kg/mc	kg	3.193,862			
Platea di fondazione per n.1 Cabina di Raccolta					
Incidenza ferro: 60 kg/mc	kg	1.800,000			
Totale	kg	7.123,104	€ 1,90		€ 13.533,90

<i>Recinzione</i> <i>Fornitura e posa in opera di recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata con maglia romboidale da 50x50 mm, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8, ed a un numero adeguato di fili intermedi in funzione dell'altezza secondo i particolari di progetto, completa di palette e saette a T da 40x40 mm plastificati ed infissi nel terreno, eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro</i>					
Area 1 Lunghezza totale 1349,7 m, altezza 1,8 m	mq	2.429,460			
Area 2-3 Lunghezza totale 3562,9 m, altezza 1,8 m	mq	6.413,220			
Area 4-5 Lunghezza totale 2221,39 m, altezza 1,8 m	mq	3.998,502			
Totale	mq	12.841,182	€ 22,00		€ 282.506,00
<i>Fornitura e posa in opera di cancello in ferro della lunghezza fino a m 5, con lucchetto, per la regolamentazione dell'accesso della viabilità forestale, compresi getto di strutture di fondazione contro terra o entro casserature e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte</i>					
Area 1	q.tà	1,000			
Area 2-3	q.tà	3,000			
Area 4-5	q.tà	2,000			
Totale	cad	6,000	€ 1.293,22		€ 7.759,32
<i>Fornitura e posa in opera di Cabine elettriche di tipo prefabbricato e di componentistica elettrica per la raccolta e il convogliamento dell'energia verso il punto di consegna</i>					
Cabina di raccolta		1,000			
Totale	cad	1,000	€ 14.000,00		€ 14.000,00
<i>Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio di sezionamento ed ispezione, interrati su strade di prima categoria, prefabbricato in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza classe Rck >=40 N/mm² armato. Confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua-cemento (<0,50). Predisposto con risega per incastro a mezzo spessore per innesto di anello aggiuntivo o soletta di copertura, in opera. Escluso rinfianchi e sottofondo.</i>					
Pozzetti prefabricati area impianto a) - dimensioni 100x100x90 sp.12 cm – marcato CE UNI EN 1917 assimilato		105,000			
Totale	cad	105,000	€ 205,00		€ 21.525,00

<i>Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, secondo le norme ISO 1083 o UNI EN 1563, con resistenza a rottura e valore della freccia residua conformi a quanto indicato, per la classe di carico dichiarata, alla norma UNI-EN 124, conformi al regolamento NF-110, rivestiti di vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante. Telaio e coperchio devono riportare una marcatura per fusione leggibile e durevole indicante: - EN 124 - La classe di resistenza corrispondente - Il nome o il logo del produttore - Il luogo di fabbricazione (può essere in codice purchè identificabile e rintracciabile dall'utilizzatore). - Il marchio qualità prodotto, rilasciato da ente di certificazione indipendente accreditato per la certificazione qualità dei prodotti in ghisa. Il tutto deve essere corredato da: - Certificazione di conformità del prodotto rilasciata da ente certificatore riconosciuto dalla rete europea AFNOR, certificazione ISO 9001 e ISO 14001 relativa alla tutela ambientale. - Rapporto delle prove meccaniche (Carico di Prova e Freccia Residua) eseguite sul dispositivo secondo capitolo 8) della UNI EN 124, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura. - Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o UNI EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500- 7, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura.</i>					
Pozzetti prefabbricati area impianto					
c) Classe D 400 con resistenza a rottura maggiore di 400 kN. Di sagoma circolare di Ø 850 mm, o quadrata di lato 850 mm, con fori e asole di fissaggio, munito di guarnizioni in polipropilene, passo d'uomo di 600 mm. Coperchiocircolare con disegno antisdrucchiolo sulla superficie superiore e bloccaggio di sicurezza a 90° contro la chiusura accidentale, munito di sistema di bloccaggio al telaio azionato da apposita maniglia. Le manovre di apertura e chiusura del coperchio dovranno essere eseguite senza ausilio di attrezzi: c.2) - Telaio Quadrato peso 71 Kg 150		105,000			
Totale	cad	150,000	€	217,92	€ 32.688,00
<i>Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 100 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</i>					
Cavidotti CC - Sezione tipo con n.4 Corrugati diam.125mm					
Lunghezza totale cavidotti CC	m	18.803,000	€	8,77	€ 164.902,31
Tritubo cavi ausiliari e comunicazione					
Lunghezza totale cavidotti 2.465,00m, n.1 tritubo 3xdiam.50mm - Posa lungo tutto il perimetro e lungo i cavidotti BT	m	2.465,000	€	3,80	€ 9.367,00
Totale					€ 174.269,31
Totale Opere civili impianto fotovoltaico					€ 700.194,55

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Fornitura e posa in opera di inseguitori biassiali di supporto moduli					
<i>CARPENTERIA METALLICA TRACKER</i>					
<i>Fornitura e posa in opera di struttura di supporto dei pannelli con inseguitori motorizzati monoassiali, realizzata in acciaio anotizzato e motorizzata, di dimensioni e tipologia corrispondente agli elaborati di progetto</i>					
<i>strutture tipo SOL TEC</i>	kW	36.816,780	€	150,00	€ 5.522.517,00
Fornitura e posa in opera di moduli fotovoltaici					
<i>MODULI FOTOVOLTAICI</i>					
<i>Fornitura e installazione di Moduli Fotovoltaico tipo Huasun Himalaya G12 DS715 bifacial 715Wp</i>					
Moduli 715 W	n	51.492,000	€	90,00	€ 4.634.280,00
Posa moduli e cablaggio stringhe come da progetto e layout impianto.	kW	36.816,780	€	40,00	€ 1.472.671,20
Fornitura e posa in opera di MV Power Station					

Fornitura e posa in opera di inverter centralizzati SC4000 UP / Sunny Central Trifase Inverter di stringa multi-MPPT per sistema a 1500 Vcc

Allestimenti elettromeccanici delle Power Station, composti sommariamente da fornitura, posa e cablaggio:

SEZIONE 30 kV - PRODUZIONE:

- n.3 Scomparti interruttore MT a 30 kV 630A 16 kA (arrivo linea, partenza linea, trafo MT/BT), Completi di TA, To e relè linea 50/51/51N/67/67N e relè trafo 50/51/51N;

- n.1 Scomparto IMS+Fusibili con TV per protezione 67-67N;

- n.1 Trasformatore MT/BT 0,8/30kV 2.500 kVA, in olio con vasca di raccolta integrata, gruppo vettoriale Dyn11, Vcc 6%

- n.1 Quadro Generale PV parallelo inverter, realizzato in lamiera verniciata con resine epossidiche, composto sommariamente da:

- n.1 interruttore 3x2.000A, 36 kA, motorizzato, avente funzione di Generale sottocampo fotovoltaico;

- n. 8 interruttori "Inverter", tipo MTD 3x250A 36kA, aventi funzioni di DDG;

Completo di Fornitura e posa di Gruppo misura produzione teleleggibile, comprensivo di certificati di taratura a banco del gruppo misura, dei TA, dei TV e del complesso di misura, completo di:

- n.3 TA 1600/5 A e relativi certificati UTF;

- n. 3 TV 800/100V e relativi certificati;

completo di modem GSM per telelettura remota

SEZIONE 20 KV - AUSILIARI

- n.3 Scomparti interruttore MT a 24kV 400A 12,5 kA (arrivo linea, partenza linea, trafo MT/BT), Completi di relè linea 50/51/51N/67/67N e relè trafo 50/51/51N

- n.1 Trasformatore MT/BT 0,4/20kV 100 kVA, in resina, gruppo vettoriale Dyn11, Vcc 4%

- n.1 Quadro Generale Ausiliari, realizzato in lamiera verniciata con resine epossidiche, composto sommariamente da:

- n.1 interruttore 4x160A, 16 kA, Generale;

- n.1 sezione 400/230V per alimentazione ausiliari - Sezione normale e sezione privilegiata da UPS (Illuminazione esterna, videosorveglianza, sicurezza ecc)

Completo di allestimento linee elettriche illuminazione/prese/ventilazione in Cabina, sganci emergenza e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte, conforme alla normativa di settore e perfettamente

MV Power Station SMA	n	12,000	€ 230.000,00	€ 2.760.000,00
Cabina di Raccolta				
Dimensioni scavo sbancamento per realizzazione platea di fondazione LxPxH= 25x5,5x0,6, n. 1 cabina in totale	mc	82,500	€ 5,57	459,53
Power Skids				
Dimensioni scavo sbancamento per realizzazione platea di fondazione LxPxH= 6,06x2,44x0,6 n. 12 cabine in totale	mc	106,462	€ 5,57	592,99
Totale				€ 14.390.520,72
Totale IMPIANTO FOTOVOLTAICO				€ 14.390.520,72

Cavi elettrici e comunicazione Campo fotovoltaico				
Fornitura e posa in opera di cavi MT				
<i>Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo ARE4H5EX 18/20 kV o similare, tripolare a elica visibile con conduttore in alluminio sezione 185 mmq, per realizzazione anelli tra Cabine power Skids e Cabina di raccolta</i>				
realizzazione collegamenti tra Cabine Power skids e Cabina di raccolta	m	5.602,800	€ 10,25	€ 57.428,70
Fornitura e posa in opera di cavi di stringa in corrente continua 1.500 Vcc				
<i>Fornitura cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K solare sezione 6 mm2 cavo solare stinghe</i>				
sommano	m	5.602,800	€ 1,20	€ 6.723,36
Fornitura e posa in opera di cavi in corrente alternata inverter a 800Vac e conduttori di terra				
<i>Fornitura e posa cavo isolato con gomma - H1Z2Z2-K 0,6/1 kV sezione 240 mmq</i>				
Collegamento da QPV a inverter	m	1.867,600	€ 5,72	€ 10.682,67
<i>Fornitura e posa corda di rame nuda sezione 35 mmq, realizzazione anelli di terra cabine e interconnessione tra gli stessi e con strutture tracker nonché interconnessione tra sottocampi</i>				
Lunghezza totale 3379 m	m	5.602,800	€ 4,50	€ 25.212,60
Fornitura e posa in opera di cavi segnale monitoraggio remoto inverter				
<i>Fornitura e posa in tritubo interrato diam. 50 mm di cavoRS485 per esterno -</i>				
Collegamento dati in daisy chain tra inverter e datalogger in Cabina Power Skid	m	1.867,600	€ 2,60	€ 4.855,76
Totale Cavi elettrici e comunicazione Campo fotovoltaico				€ 104.903,09

Allestimenti elettromeccanici Cabina di Raccolta

CABINA MT DI RACCOLTA

Allestimenti elettromeccanici della Cabina di Raccolta, composti sommariamente da fornitura, posa e cablaggio:

SEZIONE 20 kV - PRODUZIONE:

- n.4 Scomparti interruttore MT a 30 kV 630A 16 kA (arrivo linea, partenza linea, Congiuntore), Completi di relè linea 50/51/51N/67/67N;

- n.2 Scomparti IMS+Fusibili per protezione TV a doppio secondario triangolo/stella;

Completo di allestimento linee elettriche illuminazione/prese/ventilazione in Cabina, sganci emergenza e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte, conforme alla normativa di settore e perfettamente funzionante

Cabina di raccolta 1

cad

1,000

€ 100.000,00

€

100.000,00

Totale Allestimenti elettromeccanici Cabina di Raccolta

€

100.000,00

Videosorveglianza, antintrusione					
SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA					
<i>Fornitura e installazione del sistema di video sorveglianza compreso di quadri elettrici, ups, telecamere, monitor e videoregistratore, cablaggi, sistema hard ware e software, armadi di campo e accessori e tutto quanto occorre per rendere funzionante l'impianto</i>					
Totale	a corpo	1,000	€ 45.800,00	€	45.800,00
SISTEMA ANTINTRUSIONE					
<i>Fornitura e installazione del sistema di antintrusione costituito da barriera preassemblata con raggi a microonde, rilevatori digitali e sensori antimascheramento, sistema di gestione, controllo e comunicazione dati e tutto quanto occorre per rendere funzionante l'impianto</i>					
Totale	a corpo	1,000	€ 65.000,00	€	65.000,00
Totale Videosorveglianza, antintrusione				€	110.800,00
Viabilità di servizio impianto					
VIABILITA' DI SERVIZIO IMPIANTO					
<i>OF 04.05 - Apertura pista forestale di servizio a fondo naturale della larghezza 2,5-3 metri, con pendenze idonee alla percorrenza con mezzi meccanici, in terreno di qualsiasi natura, consistenza e pendenza. Compreso l'estirpazione e l'allontanamento della vegetazione esistente, nonché scavi, rilevati, cunette in terra, regolarizzazione delle scarpate, dei cigli e del piano viario e quanto altro occorra per dare l'opera compiuta a regola d'arte</i>					
Area 1		843,000			
Area 2-3		2.678,000			
Area 4-5		1.618,000			
Totale	m	5.139,000	€ 23,88	€	122.719,32
Totale Viabilità di servizio impianto				€	122.719,32

CAVIDOTTO DI VETTORIAMENTO

Opere civili cavidotto MT di vettoramento interrato da Cabina Raccolta area impianto FV a Stallo di trasformazione 30/150 kV					
Demolizione Pavimentazione stradale					
<i>Taglio, rottura, rimozione o svellimento di pavimentazione stradale e/o marciapiedi e dei relativi sottofondi per la larghezza di scavo commissionata, con l'uso del tagliASFALTO, in conglomerato bituminoso</i>					
Totale	m	10.676,180	€	6,58	€ 70.249,26
Scavi a sezione obbligata					
<i>Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture) e muri a secco o in malta di scarsa consistenza, le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, escluso inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1,000 m³ e la sovrastruttura stradale, per: - apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità; - per apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale; - l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l'inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sez. ristretta etc). Nel presente magistero sono pure compensati: - la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare infortuni e danni in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno compensate con apposito prezzo; - la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde; - la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile; - il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla D.L. a rilevato o riempimento nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa; - il carico ed allontanamento dal cantiere del materiale idoneo in eccedenza rimanendo quest'ultimo di proprietà dell'Appaltatore; - il carico, trasporto a rifiuto del materiale non ritenuto idoneo dalla D.L. fino ad una distanza stradale di 10 km dalla zona dei lavori su aree individuate nel progetto esclusi gli oneri di discarica che saranno compensati a parte; - l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fuggatori o cunette o altre opere simili; - la eventuale segnalazione diurna e notturna degli scavi; ed ogni altro onere.</i>					
totale scavi cavidotto MT	mc	9.608,562	€	5,57	€ 53.519,69

Reinterri					
RINTERRO E RIPRISTINO DEL TERRENO PER SCAVO					
<i>Rinterro e ripristino del terreno per scavo concernente la richiusura completa dello scavo, utilizzando il materiale di risulta, o con materiale stabilizzato. Sono compresi: il carico, trasporto e scarico alla discarica del materiale di risulta e da cava del materiale di riempimento; il compenso per il ripristino del terreno nelle condizioni in cui era precedentemente allo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre. Riempimento dello scavo, (eseguito a cassonetto), con conglomerato cementizio confezionato a norma di Legge con cemento 325, dosato a Kg. 100 per mc. ed inerti di varia pezzatura.</i>					
<i>- Lunghezza trincea 15.216,34 m, ripristino fino ad una profondità di 1,3 m con larghezza scavo 0,6 m</i>					
totale reinterrii cavidotto MT	mc	8.327,420	€	16,50	€ 137.402,44
Materiale da scavo cavidotti in ragione del 80%					
<i>Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti in cantiere, compresa la preparazione del piano di posa, il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli.</i>					
80% del volume di scavo per formazione cavidotti	mc	7.686,850	€	13,20	€ 101.466,41
Materiale da scavo cavidotti in ragione del 20%					
20% del volume di scavo per formazione cavidotti	mc	1.921,712	€	1,67	€ 3.209,26
Ripristini sede stradale					
<i>Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla D. L., per uno spessore compreso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, steso su piano di posa preventivamente livellato, posto in opera anche in più strati di cm 20 circa, compresa la livellazione e la cilindatura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche. Secondo norme CNR UNI 10006 e con densità 95% del sistema AASHO a compattazione avvenuta).</i>					
<i>con materiale proveniente da cava di prestito</i>					
<i>€/mc: 24,23</i>					
<i>CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) spessore 5 cm, ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore 02 al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kg x mq 0,70 di emulsione bituminosa ER55; la rullatura a mezzo di rullo non inferiore a t 8; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</i>					
<i>Um: mq x cm = 3,30 €</i>					
<i>- Lunghezza cavidotto 10'676.18 m, larghezza 0,6 m, spessore 5 cm</i>	m	10.676,180	€	9,90	€ 105.694,18
Totale Opere civili cavidotto MT di vettoriamento interrato da Cabina Raccolta area impianto FV a Stallo di trasformazione 30/150 kV					€ 515.784,28

Cavi elettrici cavidotto MT interrato da Cabina Raccolta area impianto FV a Stazione di trasformazione AT/MT					
Cavi elettrici MT 18/30 kV					
<i>Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo ARE4H5EX 18/30kV o similare, tripolare a elica visibile con conduttore in alluminio sezione 500 mmq</i>					
Lunghezza= 2x 10.676,18m	m	21.352,360	€	10,25	€ 218.861,69
Totale Cavi elettrici cavidotto MT interrato da Cabina Raccolta area impianto FV a Stazione di trasformazione AT/MT					€ 218.861,69
Corrugati e nastro segnalatore					
Cavidotti MT - Sezione tipo con n.2 Corrugati diam.200mm, n.2 corrugati diam. 160mm e n.1 Tritubo formazione 3x diam. 50mm					
<i>n.2 corrugati diam. 200 mm per cavi 30 kV ARE4H5EX 3x (1x500) mmq AL</i>					
Lunghezza cavidotto 10.676,18 m, lunghezza corrugati= 2x 10.676,18m	m	21.352,360	€	10,54	€ 225.053,87
<i>n.2 corrugati diam. 160 mm per cavi 20 kV ARE4H1EX 3x (1x50) mmq AL</i>					
Lunghezza cavidotto 10.676,18 m, lunghezza corrugati= 2x 10.676,18 m	m	21.352,360	€	9,77	€ 208.612,56
<i>n.1 tritubo 3xdiam.50mm per posa cavi segnale/fibra ottica tra Stallo di trasformazione e Campo FV</i>					
Lunghezza totale cavidotti 10.676,18 m	m	10.676,180	€	3,80	€ 40.569,48
<i>Nastro segnalatore "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI" larghezza 24 cm, fornito e posto in opera</i>					
sommano	m	10.676,180	€	0,14	€ 1.494,67
Totale Corrugati e nastro segnalatore					€ 475.730,58
Rete in fibra ottica comunicazione					
<i>Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo Fibra Ottica Monomodale OS2 LC/LC 9/125, per posa interrata</i>					
	m	10.676,180	€	1,20	€ 12.811,42
Totale Rete in fibra ottica comunicazione					€ 12.811,42
Totale CAVIDOTTO DI VETTORIAMENTO					€ 1.223.187,96

OPERE A VERDE PER RECUPERO AMBIENTALE					
RINATURALIZZAZIONE DEI SUOLI					
<i>Realizzazione di un inerbimento con coltre protettiva (paglia) su una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime mediante l'uso di irroratrici, esclusa la preparazione del piano di semina.</i>					
Rinaturalizzazione delle pietraie esistenti	mq	15.541,824			
sommano	mq	15.541,824	€ 1,87		€ 29.063,21
PREPARAZIONE DEL TERRENO					
<i>Preparazione del terreno alla semina o al trapianto, mediante lavorazione meccanica del terreno fino alla profondità di 15 cm e successivi passaggi di affinamento meccanico e manuale, eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, completamente a mano nelle parti non raggiungibili dalle macchine: per superfici oltre 5.000 mq</i>					
Preparazione del terreno	mq	67.174,000			
	mq	67.174,000	€ 0,98		€ 65.830,52
<i>Stesa e modellazione di terra di coltivo: operazione meccanica</i>					
Terreno di coltivo per riempimenti proveniente dallo scotico superficiale	mc	2.850,160			
sommano	mq	2.850,160	€ 14,52		€ 41.384,32
<i>Piante messe a dimora, compresa la fornitura delle stesse, scavo, piantagione, reinterro, formazione di conca e fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con Sali di rame: piante con zolla, altezza 1,50 ÷ 1,75 m</i>					
piantumazioni arboree e arbustive	cad	22.613			
sommano	cad	22.613	€ 42,69		€ 965.354,95
totale OPERE A VERDE PER IL RECUPERO AMBIENTALE					€ 1.101.633,00

Somma generale		
Totale OPERE CIVILI PER LA RIMODELLAZIONE MORFOLOGICA DELLE AREE DI CAVA	€	6.129.319,00
Totale Opere civili impianto fotovoltaico	€	700.194,55
Totale IMPIANTO FOTOVOLTAICO	€	14.390.520,72
Totale Cavi elettrici e comunicazione Campo fotovoltaico	€	104.903,09
Totale Allestimenti elettromeccanici Cabina di Raccolta	€	100.000,00
Totale Videosorveglianza, antintrusione	€	110.800,00
Totale Viabilità di servizio impianto	€	122.719,32
Totale CAVIDOTTO DI VETTORIAMENTO	€	1.223.187,96
totale OPERE A VERDE PER IL RECUPERO AMBIENTALE	€	1.101.633,00
TOTALE IMPIANTO:	€	23.983.277,65