



COMUNE DI ALTAMURA



REGIONE PUGLIA



COMUNE DI SANTERAMO IN COLLE

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 54 MW COSTITUITO DA N.9 AEROGENERATORI DI POTENZA PARI A 6 MW CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO DENOMINATO “ALTAMURA” UBICATO NEL COMUNE DI ALTAMURA E SANTERAMO IN COLLE.

ELABORATO: **R.6**

COMPUTO METRICO REALIZZAZIONE IMPIANTO

COMMITTENTE

SCS 10 srl

Via GEN. ANTONELLI 3 - MONOPOLI

PROGETTAZIONE

progettato e sviluppato da



PROGETTAZIONE



STIM ENGINEERING S.r.l.
VIA GARRUBA, 3 - 70121 BARI
Tel. 080.5210232 - Fax 080.5234353
www.stimeng.it - segreteria@stimeng.it

PROGETTAZIONE:

Ing. Massimo Candeo

Ordine Ing. Bari n. 3755
Via Cannello Rotto, 3 – 70125 Bari
Mobile: 328.9569922
m.candeo@pec.it

Ing. Gabriele Conversano

Ordine Ing. Bari n. 8884
Via Garruba, 3 – 70122 Bari
Mobile: 328.6739206
gabrieleconversano@pec.it

Collaborazione:

Ing. Antonio Campanale

Ordine Ing. Bari n. 11123



REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Agosto 22	Relazione	Ing. Campanale	Ing. Conversano	Ing. Candeo

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM			QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
		COMPUTO METRICO ESTIMATIVO MOVIMENTI TERRA, LAVORAZIONI SUPERFICIALI, RIPRISTINI						
	Nota (*)	Le descrizioni delle forniture sono prese dell'ARIAP Puglia I Prezzi Unitari, ove disponibile, da recenti cantieri						
	A	OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE						
1	E 01.02	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, tufo, 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.						
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE		27.378	0,50	13.689		
		STRADE PERMANENTI		28.753	0,50	14.377		
		STRADE TEMPORANEE		4.039	0,50	2.020		
		sommano	mc			30.085	3,10	93.264
2	E01.08	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.						
		PIAZZOLE STOCCAGGIO PALE				18.225		
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE				27.378		
		STRADE PERMANENTI				28.753		
		STRADE TEMPORANEE				4.039		
		sommano	mq			78.395	1,67	130.920
3	E 01.17	Compattazione meccanica, con idonei mezzi costipanti, del piano di posa di rilevati o di fondazioni stradali, eseguita a strati di spessore non superiore a cm 30, in modo da raggiungere un valore della densità secca pari al 90% circa della prova AASHO modificata, previa asportazione della cotica erbosa, compresa la fornitura e miscelazione, in qualunque proporzione, di adatti materiali di ricarica, compreso l'innaffiamento e l'essiccamento del materiale fino ad ottenere l'umidità ottimale e le prove di laboratorio.						
		PIAZZOLE STOCCAGGIO PALE				18.225		
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE				27.378		
		STRADE PERMANENTI				28.753		
		STRADE TEMPORANEE				4.039		
		sommano	mq			78.395	4,00	313.580
4	Inf 01.21	Armatura e rinforzo di rilevati stradali mediante la posa, a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza dei paramenti frontali, di geogriglia bidirezionale in filamenti di poliestere ad alta tenacità rivestiti con guaina protettiva di polietilene, con un coefficiente di danneggiamento meccanico non superiore all'unità indipendentemente dal terreno di riempimento. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari per la stesa del materiale. Per geogriglie dalle seguenti caratteristiche:						
	Inf 01.21b	maglia 200x50 mm e resistenza minima a trazione longitudinale e trasversale pari rispettivamente a 50 kN/m e 15 kN/m						
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE				27.378		
		STRADE PERMANENTI				28.753		
		STRADE TEMPORANEE				4.039		
		sommano	mq			60.170	13,92	837.566
5	Inf 01.08	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 modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento						
		- per uno spessore di 40cm materiale di granulometria da 5 a 20 cm di diametro						
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE		27.378	0,40	10.951		
		STRADE PERMANENTI		28.753	0,40	11.501		
		STRADE TEMPORANEE		4.039	0,40	1.616		
		sommano	mc			24.068	17,00	409.156
6	Inf 01.08	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, provvisto di idonea marcatura CE, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compreso ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche e nel Capitolato Speciale, misurato in opera dopo costipamento.						
		- per uno spessore di 10cm materiale di granulometria fine						
		PIAZZOLE TEMPORANEE e DEFINITIVE		27.378	0,10	2.738		
		STRADE PERMANENTI		28.753	0,10	2.875		
		STRADE TEMPORANEE		4.039	0,10	404		
		sommano	mc			6.017	17,00	102.289
TOTALE OPERE EDILI STRADE E PIAZZOLE								
								1.886.775
	B	OPERE EDILI RIPRISTINI AREE DI CANTIERE						
7	Inf 01.27	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.						
		PIAZZOLE TEMPORANEE AL NETTO DELLE DEFINITIVE		22.968	0,50	11.484		
		STRADE TEMPORANEE		4.039	0,50	2.020		
		sommano	mc			13.504	6,27	84.667
8	NP_1	Movimentazione di materiale RECUPERABILE proveniente da demolizione della fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade definitive di cantiere)						

N°	Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM			QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
		Per uno strato di spessore 10 cm	mc	2.875		2.875	5,00	14.377
9	NP_2	Frantumazione del materiale RECUPERABILE dalla fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade definitive di cantiere)						
			mc	2.875		2.875	5,00	14.377
10	E 01.33	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.						
	E 01.33n	materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero	mc	10.628		10.628	18,80	199.810
TOTALE OPERE EDILI RIPRISTINI AREE DI CANTIERE								313.230

Codice	DESCRIZIONE LAVORI	UM			QUANTITA'	PU (*)	TOTALE
C	CAVIDOTTI INTERRATI						
E.01.03	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere						
E.01.03.c	in roccia calcarea o simile, stratificata, scavabile con benna da roccia	mc			16.672	24,7	411.802,11
E.01.13	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. Per una profondità di 30 cm	mc			4.547	32,8	149.139,96
E.01.11	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.	mc			10.248	13,20	135.277,56
Inf 01.08	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 modalità prescritte nelle Norme Tecniche. misurata in opera dopo costipamento	mc			723	17,00	12.282,50
Inf. 01.15	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito						
	Per uno spessore di 3cm	mq/cm	3	49557,5	148.673	2,01	298.831,73
E 01.31	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie	mc			6.424	12,50	80.298,13
NP_3	Fornitura e posa in opera di giunti lineari (giunto a fusione) di fibra ottica			90		610,00	54.997,60
NP_4	Fornitura e posa in opera di linea elettrica in cavo tripolare 36kV, sigla di designazione RG7H1R 26/45kV. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>Nota: i prezzi sono estrapolati in proporzione alla sezione del cavo rispetto alle voci indicate nel prezzario, disponibili fino alla sezione 150 mmq</i>						
	Sezione 240 mmq	n x mt	1	10198	10198	101,95	1.039.686,10
	Sezione 630 mmq	n x mt	1	20115	20115	229,00	4.606.335,00
TOTALE OPERE EDILI ED ELETTRICHE CAVIDOTTI							6.788.651

Nr.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Parti Simili	LU	LA	DIMENSIONI		Quantità	P.U. (*) €/U.M.	IMPORTI TOTALE in euro
							H/P/altro				
OPERE DI FONDAZIONE AEROGENERATORI											
1	E 01.02	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.	mc								
		Per n° 9 plinti + rampe di accesso							14.787,09		
		sommano	mc						14.787,09	3,10	45.839,99
2	E04.01	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere.									
	E04.01b	classe di resistenza a compressione minima C12/15 Per uno spessore di 30 cm come magrone alla base di ciascun plinto, per un diametro di 25 m		9				147,19	1.324,69		
		sommano	mc						1.324,69	115,45	152.935,17
3	E04.07	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni aggressivi contenenti solfati, con Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm; escluso ogni altro onere: in terreni fortemente aggressivi con un tenore di solfati compreso tra 12000 e 24000 mg/kg, in Classe di esposizione ambientale XA3 (UNI 11104), con cemento AARS ad altissima resistenza ai solfati in accordo alla UNI 9156.	mc								
	E04.07c	classe di resistenza a compressione minima C45/55		9				829,43	7.464,88	191,38	1.428.628,54
		sommano	mc								
4	E04.28	Sovrapprezzo ai calcestruzzi per passaggio in classe di consistenza superiore (superfluida).	mc								
	E04.28b	MISURE: Classe di consistenza S5									
		sommano	mc						7.464,88	6,30	47.028,74
5	E04.29	Sovrapprezzo ai calcestruzzi per utilizzo di aggregati aventi Dmax inferiore a 32mm.									
	E04.29b	Dmax aggregati 20mm MISURE: Vedi CLS fondazione									
		sommano	mc						7.464,88	2,44	18.214,30
6	E04.36	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									
		NOTA BENE: Il totale del peso dell'armatura di seguito indicato è al netto del peso dei ferri che aiuteranno nella costruzione, degli sfridi per tagli e per l'esecuzione delle curvature e di qualsiasi altra differenza di peso dovuta alla lavorazione ed alla costruzione delle armature. Dette differenze devono essere comprese nel Prezzo Unitario che sarà indicato dall'Impresa. Armatura Plinti (75 kg.Fe/mcCLS)	kg	9		75,00		829,43	559.865,93		
									559.865,93	2,18	1.220.507,72
7	E04.40	Fornitura e posa in opera di casserature per getti di calcestruzzo per opere in fondazione, poste in opera piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie, il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le casserature, gli eventuali oneri di aggettamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq								
		MISURE: Casseforme da Tabella Dati		9				226,08	2.034,72		
		SOMMANO	mq						2.034,72	22,40	45.577,73
8	E01.08	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 rinterrati saranno effettuati utilizzando materiali migliori provenienti dallo scavo.	mc								
		Rinterrati per n° 8 WTG + rampe							7.322,22		
		SOMMANO	mc						7.322,22	1,67	12.228,10
	E 01.17	Compattazione meccanica, con idonei mezzi costipanti, del piano di posa di rilevati o di fondazioni stradali, eseguita a strati di spessore non superiore a cm 30, in modo da raggiungere un valore della densità secca pari al 90% circa della prova AASHO modificata, previa asportazione della cotica erbosa, compresa la fornitura e miscelazione, in qualunque proporzione, di adatti materiali di ricarica, compreso l'innaffiamento e l'essiccamento del materiale fino ad ottenere l'umidità ottimale e le prove di laboratorio.									
		Rinterrati per n° 9 WTG + rampe	mc						7.322,22	4,00	29.288,86
9	E 01.33	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.	mc						7.465	18,80	140.339,73
		Rinterrati per n° 9 WTG + rampe	mc								
10	E03.14	Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato Rck 300, compresa la formazione del foro, la scapitozzatura delle teste, l'onere di eventuali sovrappesori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, le prove di carico, il carico e il trasporto a distanza fino a 5000 m del materiale di risulta (esclusi gli oneri di discarica), ed ogni eventuale altro onere per dare i pali completi in ogni loro parte con la sola esclusione del ferro di armatura e dell'eventuale controcamicia in lamierino, per ogni metro di palo fino alla profondità di 20 m in terreni autosostenenti con resistenza alla compressione superiore a 60 kg/cmq.	mt								
	E03.14e	MISURE: per diametro pari a mm 1000 n° 36 PALI FONDAZIONE per ciascuna delle WTG n°1,2,3,4,5,8 e 9 dia 1000mm - Lu=25,00mt		7	36			25,00	6.300,00		
		SOMMANO	mt						6.300,00	152,24	959.112,00

Nr.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Parti Simili	DIMENSIONI			Quantità	P.U. (*) €/U.M.	IMPORTI TOTALE in euro
					LU	LA	H/P/altro			
11	E 03.17	Sovrapprezzo per pali trivellati per pali di profondità superiore a 20 metri fino a 30 metri, per ogni metro.								
	E 03.17e	per diametro pari a mm 1000		7	36,00		5,00	1.260,00		
								1.260,00	25,67	32.344,20
12	E04.36	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>Armatura Pali (70kg.Fe/mt)</i>	kg	70			6.300,00	441.000,00	2,18	961.380,00
TOTALE OPERE EDILI FONDAZIONI WTG										5.093.425,08

RIEPILOGO COSTI

Lavori a misura			
1-a	Opere edili strade e piazzole	1.886.775	
1-b	ripristini	313.230	
2	Cavidotti	6.788.651	
3	Fondazioni WTG	5.093.425	
Oneri Sicurezza sui lavori a misura			
1-a	Movimento Terra	75.471	
1-b	Ripristini	12.529	
2	Cavidotti	271.546	
3	Fondazioni WTG	203.737	
TOTALE LAVORI A MISURA ED ONERI DELLA SICUREZZA			14.645.364
Lavori a corpo			
5	Fornitura e Montaggio Aerogeneratori	33.300.000	
TOTALE LAVORI A CORPO			33.300.000
Altri costi			
	Indennita' di esproprio	80.561	
	Somma a Disposizione delle comunità locali per interventi di compensazione	1.438.361	
	Allacciamenti	350.000	
	Opere di Mitigazione	479.454	
	Imprevisti	958.907	
	SPESE per Laboratori, Verifiche Tecniche, Collaudo tecnico-amministrativo	958.907	
	SPESE per Progettazione, DL, Coordinamento Sicurezza, SIA e VIA	958.907	
	SPESE per Indagini Geologiche e Relazioni Geologiche e Tecniche	239.727	
TOTALE ALTRI COSTI			5.464.824
COSTO COMPLESSIVO DEI LAVORI			53.410.188