



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
PROVINCIA DI SASSARI
Comuni di:



Buddusò



Pattada

REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI
BUDDUSÒ E PATTADA COSTITUITO DA 12 AEROGENERATORI DI
6,6 MW CIASCUNO E POTENZA COMPLESSIVA PARI A 79,2 MW

VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO – OPERE IMPIANTO ELETTRICO

COMMITENTE:

AME ENERGY S.r.l.

Via Pietro Cossa, 5
29122 Milano (MI)

PROGETTISTI:

Studio di Ingegneria – Progettazione e coordinamento
Dott. Ing. Sandro Balloi
Via Monsignor Virgilio, 39
08040 Arzana (OG)

Prof. Geol. Alfonso Russi
Via Friuli, 5
06034 Foligno (PG)

PROFESSIONISTI:

Tecnoprogetti Energy Connecting S.r.l. - Parte
impiantistica
Dott. Ing. Marco Angelo Luigi Murru
via Pietro Nenni, 11
09042 Monserrato (CA)

Rev.	n. Documento	Fg/Fgg	Scala	Redatto	Verificato	Approvato	Data
00	2370B 02110	1/1	NA	Dott. Ing. Marco A.L. Murru	Prof. Geol. A. Russi	Dott. Ing. S. Balloi	Luglio 2024

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	OP.ELE.1	Realizzazione dello stallo AT della parte produttore, costituito da: n. 1 una tema di Scaricatori di sovratensione, n. 1 tema di Trasformatori di corrente, n. 1 Interruttore tripolare in SF6, n. 1 tema di Trasformatori di tensione induttivi TVI, n. 1 Sezionatore rotativo tripolare con lame di terra. Fanno parte di tale quotazione la porzione delle sbarre comuni costituita da: n. 1 Porta sbarre isolatore tripolare, n. 1 Sostegno isolatore tripolare. Fanno parte tutte le opere civili di fondazione e strutture metalliche di sostegno, compreso l'imapitno di terra primario. E' escluso da questa voce il costo del Trasformatore di potenza, il costo dell'edificio Quadri e Protezioni, quotati separatamente. M I S U R A Z I O N I: SOMMANO a corpo	1,00				1,00	2.500.000,00	2.500.000,00
2	OP.ELE.2	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TRASFORMATORE DI POTENZA da 80 MVA. Fanno parte di tale voce tutte le opere civili di fondazione e vasca contenimento olio, impermeabilizzazione , colonnino di collegamento a terra del neutro della macchina; M I S U R A Z I O N I: SOMMANO a corpo	1,00				1,00	800.000,00	800.000,00
3	OP.ELE.3	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TRASFORMATORE DI POTENZA da 80 MVA. Fanno parte di tale voce tutte le opere civili di fondazione e vasca contenimento olio, impermeabilizzazione, colonnino di collegamento a terra del neutro della macchina; M I S U R A Z I O N I: SOMMANO a corpo	1,00				1,00	800.000,00	800.000,00
4	OP.ELE.4	FORNITURA E POSA IN OPERA EDIFICIO STAZIONE completo di apparecchiature, contenente nei rispettivi locali: Gruppo elettrogeno da 100 kVA , TSA da 100 kVA, Quadro MT adatto al numero di linee in arrivo dal parco: n. 7 scomparti protezioni linee per il parco eolico, n. 1 scomparto protezioni linea montante TR, n. 1 scomparto protezioni per TSA, n. 1 scomparto protezione per Reattanza, n. 1 scomparto riserva disponibile, Quadri BT cc e ac per i Servizi Ausiliari, apparati di Protezione e controllo; Gruppi di Misura e sistemi TLC, sistemi prese e illuminazione, sistema rivelazione fumi e incendio, sistemi antintrusione. Fanno parte della quotazione tutte le opere civili, complete di. fondazioni, parei esterne ed interne, tetto, servizi igienici, infissi, prelievo e scarico acque; M I S U R A Z I O N I: SOMMANO a corpo	1,00				1,00	1.200.000,00	1.200.000,00
5	OP.ELE.5	FORNITURA E POSA IN OPERA EDIFICIO STAZIONE completo di apparecchiature, contenente nei rispettivi locali: Gruppo elettrogeno da 100 kVA , TSA da 100 kVA, Quadro MT adatto al numero di linee in arrivo dal parco: n. 7 scomparti protezioni linee per il parco eolico, n. 1 scomparto protezioni linea montante TR, n. 1 scomparto protezioni per TSA, n. 1 scomparto protezione per Reattanza, n. 1 scomparto riserva disponibile, Quadri BT cc e ac per i Servizi Ausiliari, apparati di Protezione e controllo; Gruppi di Misura e sistemi TLC, sistemi prese e illuminazione, sistema rivelazione fumi e incendio, sistemi antintrusione. Fanno parte della quotazione tutte le opere civili, complete di. fondazioni, parei esterne ed interne, tetto, servizi igienici, infissi, prelievo e scarico acque; M I S U R A Z I O N I: SOMMANO a corpo	1,00				1,00	1.200.000,00	1.200.000,00
6	OP.ELE.6	SCAVO ESEGUITO IN ZONA AMPIA, con l'ausilio di mezzi meccanici, compresi lo sradicamento di ceppaie, la profilatura delle pareti, carico su mezzo di trasporto o formazione di depositi provvisori del materiale di risulta in cumuli a fianco scavo in terreni incoerenti (sabbia, ghiaia, pozzolana, lapillo, terreno vegetale e simili) e poco coerenti, asciutti, bagnati o melmosi, sino ad una profondità di 2m. M I S U R A Z I O N I: Area di Stazione Produttore SOMMANO m³	1,10	150,00	60,000	3,000	29.700,00	10,00	297.000,00

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI		
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
7	OP.ELE.7	<p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto, in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cm², senza uso di mine.</p> <p>MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT - Buca giunti cavi AT</p> <p>SOMMANO m³</p>	60,00	29982,00 6,50	0,700 3,000	1,300 2,000	27.283,62 2.340,00	29.623,62	115,02	3.407.308,77
8	OP.ELE.8	<p>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; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 5 N/mm² a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.</p> <p>MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT</p> <p>SOMMANO m³</p>		29982,00	0,700	0,100	2.098,74	2.098,74	174,49	366.209,14
9	OP.ELE.9	<p>Fornitura e posa di sabbia di cava o di frantoio, granulometria e caratteristiche come riportato nelle specifiche del committente, posta in opera a protezione dei cavi come illustrato negli elaborati di progetto.</p> <p>MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT - Buca giunti cavi AT</p> <p>SOMMANO m³</p>	60,00	30000,00 6,50	0,700 3,000	0,400 1,100	8.400,00 1.287,00	9.687,00	55,99	542.375,13
10	OP.ELE.10	<p>RINTERRO DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con materiali idonei provenienti dagli scavi, compreso la rinalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assostamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere.</p> <p>MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT - Buca giunti cavi AT</p> <p>SOMMANO m³</p>	60,00	29982,00 6,50	0,700 3,000	0,800 0,800	16.789,92 936,00	17.725,92	9,43	167.155,43
11	OP.ELE.11	<p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, con caratteristiche diverse da quelle con codice 17 05 03.</p> <p>MISURAZIONI: (stimando, per il terreno, un peso specifico di 18 kN/m³=1,8 t/m³) - Cavidotto cavi AT - Buca giunti cavi AT</p> <p>SOMMANO tonnellate</p>	1,80 1,80	30000,00 6,50	0,700 3,000	0,500 1,200	18.900,00 42,12	18.942,12	13,16	249.278,30
12	OP.ELE.12	<p>Fornitura e posa di POZZETTO PREFABBRICATO in calcestruzzo vibrocompresso SERIE PESANTE, completo di piastra di base e copertina carrabile armata in c.a. con chiusino in ghisa D400, dato in opera per cassetta sezionamento guaine cavi AT; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita, compreso il sottofondo ed il rinfianco in calcestruzzo; compresi inoltre lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 100x100x100 cm, spessore minimo della piastra di base e delle pareti verticali 10cm, dimensioni della copertina 120x120xHmin=20 cm.</p> <p>MISURAZIONI: - Sezionamento guaine cavi AT</p> <p>SOMMANO cadauno</p>	60,00				60,00	60,00	940,75	56.445,00

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
13	OP.ELE.13	Fornitura e posa di POZZETTO PREFABBRICATO in calcestruzzo vibrocompresso SERIE PESANTE, completo di piastra di base e copertina carrabile armata in c.a. con chiusino in ghisa D400, dato in opera per cassetta sezionamento guaine cavi AT; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita, compreso il sottofondo ed il rinfiacco in calcestruzzo; compresi inoltre lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 100x100x100 cm, spessore minimo della piastra di base e delle pareti verticali 10cm, dimensioni della copertina 120x120xHmin=20 cm. MISURAZIONI: - Sezionamento guaine cavi AT SOMMANO cadauno	60,00				60,00 60,00	940,75	56.445,00
14	OP.ELE.14	Fornitura e posa di BUCA GIUNTI PREFABBRICATA COMPONIBILE in calcestruzzo vibrocompresso SERIE PESANTE, costituito da componenti a U, canale interne e copertine carrabili, adatto ad ospitare i giunti dei cavi AT fino a 1600 mm ² ; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni dei componenti, compreso il sottofondo ed il rinfiacco in calcestruzzo; compresi inoltre lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 600x250x100 cm, spessore minimo della piastra di base e delle pareti verticali 10cm, dimensioni della copertina 120x120xHmin=20 cm. MISURAZIONI: BUCA GIUNTI SOMMANO cadauno	60,00				60,00 60,00	14.000,00	840.000,00
15	OP.ELE.15	Realizzazione delle opere civili all'interno della buca giunti come da elaborati grafici, quali: - protezione della sponde della buca con casseri in legno; - copertura della buca con telone impermeabile e struttura di sostegno a tubi e giunti; - livellamento del fondo e realizzazione di platea in cls, con rete elettrosaldata 100x100Ø50mm; - muretti in blocco di cls 20x20x50cm; - selle per giunti e cavi AT in sacchetti di sabbia. MISURAZIONI: Opere interne alla buca giunti SOMMANO a corpo	60,00				60,00 60,00	400,00	24.000,00
16	OP.ELE.16	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TRI-TUBO IN PEAD PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 50. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfiacchi ed al rinterro del cavidotto. MISURAZIONI: - Tubo per cavi segnali SOMMANO m		30000,00			30.000,00 30.000,00	4,48	134.400,00
17	OP.ELE.17	Fornitura e posa di copertina in cemento calcestruzzo leggero, dato in opera per protezione cavi AT; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione; esclusi solamente lo scavo e il rinterro. dimensioni della copertina 60x100xHmin=3/4 cm. Sulla lunghezza del cavidotto sono detratte le copertine per la parte in opera la buca giunti MISURAZIONI: - Protezione cavi AT cavidotto SOMMANO cadauno	29640,00				29.640,00 29.640,00	20,91	619.772,40
18	OP.ELE.18	FORNITURA E POSA in opera di rete in polietilene ad alta densità, inderformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, per MISURAZIONI: - Rete protezione buca giunti SOMMANO m ²	60,00	6,00	3,000		1.080,00 1.080,00	6,00	6.480,00
19	OP.ELE.19	FORNITURA E POSA in opera di Ball-Marker, tipo SEBAKMT o similari, per l'individuazione del tracciato del cavidotto. Da interrare dentro lo scavo in ogni cambio di direzione e ogni 300 m circa. MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT SOMMANO cadauno	100,00				100,00 100,00	30,00	3.000,00
20	OP.ELE.20	Fornitura e posa in opera di nastro segnalatore plastificato a rete di colore rosso con scritta indelebile "ATTENZIONE - CAVI ALTA TENSIONE" per cavidotti in alta e media tensione. MISURAZIONI: - Cavidotto cavi AT - Buca giunti cavi AT		30000,00 540,00			30.000,00 540,00		

Nr. Ord.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		unitario	TOTALE
		SOMMANO m					30.540,00	0,13	3.970,20
21	OP.ELE.21	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 120 mm². Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo. M I S U R A Z I O N I: - Impianto di dispersione buca giunti	60,00	25,00			1.500,00		
		SOMMANO m					1.500,00	26,22	39.330,00
22	OP.ELE.22	FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPERSORE DI TERRA IN ACCIAIO ZINCATO A CROCE 50x50 mm altezza 1.00 m. M I S U R A Z I O N I: - Impianto di dispersione buca giunti	60,00	2,00			120,00		
		SOMMANO cadauno					120,00	21,08	2.529,60
23	OP.ELE.23	FORNITURA FRANCO CANTIERE cavo unipolare AT sezione 1600 mm², 150 kV, in isolante estruso (XLPE), con conduttore in alluminio, tipo ARE4H1H5E, schermo in fili di rame. Come da M I S U R A Z I O N I:				30000,000	30.000,00		
		SOMMANO m					30.000,00	130,00	3.900.000,00
24	OP.ELE.24	SOLO POSA di terna di cavi unipolari AT in isolante estruso (XLPE), con conduttore in alluminio della sezione di 1600 mm², in scavo predisposto. Le modalità di posa del cavo AT sono indicate nelle specifiche di progetto. M I S U R A Z I O N I: - Terna cavi AT		30000,00			30.000,00		
		SOMMANO m					30.000,00	9,30	279.000,00
25	OP.ELE.25	FORNITURA E POSA in opera di cavo a fibra ottica 9/125 µm, monomodale OS2 a 24 fibre. Adatta per posa esterna, con armatura dielettrica e guaina esterna in PE. M I S U R A Z I O N I: - Cavo per telecomunicazione		30000,00			30.000,00		
		SOMMANO m					30.000,00	5,50	165.000,00
26	OP.ELE.26	FORNITURA E POSA in opera di giunzione per fibra ottica. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. M I S U R A Z I O N I: - Giunti fibra ottica	30,00				30,00		
		SOMMANO cadauno					30,00	310,00	9.300,00
27	OP.ELE.27	Fornitura e Posa in opera di CAVO MT 30 kV - Tipo ARG16H1R12X 3x240 mm², 18/30kV (Rif. Isolamento 36 kV), mediante ausilio di argano meccanico a garanzia della esatta trazione. Compreso il trasporto a pie d'opera. M I S U R A Z I O N I: Montante QMT - TR MT/AT	5,00	30,00			150,00		
		L1 - WTG B3	1,00	1650,00			1.650,00		
		L2 - WTGB2	1,00	1210,00			1.210,00		
		L3 - WTGP4	2,00	8000,00			16.000,00		
		WTGP4 - WTGP5	1,00	1650,00			1.650,00		
		L4 - WTGP6	2,00	6300,00			12.600,00		
		WTGP6 - WTGP7	1,00	1850,00			1.850,00		
		L5 - WTGB4	2,00	4350,00			8.700,00		
		WTGB4 - WTGP2	1,00	3000,00			3.000,00		
		L6 - WTGB1	2,00	7110,00			14.220,00		
		WTGB1 - WTGP8	1,00	2200,00			2.200,00		
		L7 - WTGP1	1,00	6650,00			6.650,00		
		WTGP1 - WTGP3	1,00	6650,00			6.650,00		
		QMT - REATT	1,00	60,00			60,00		
		SOMMANO m					76.590,00	30,00	2.297.700,00

