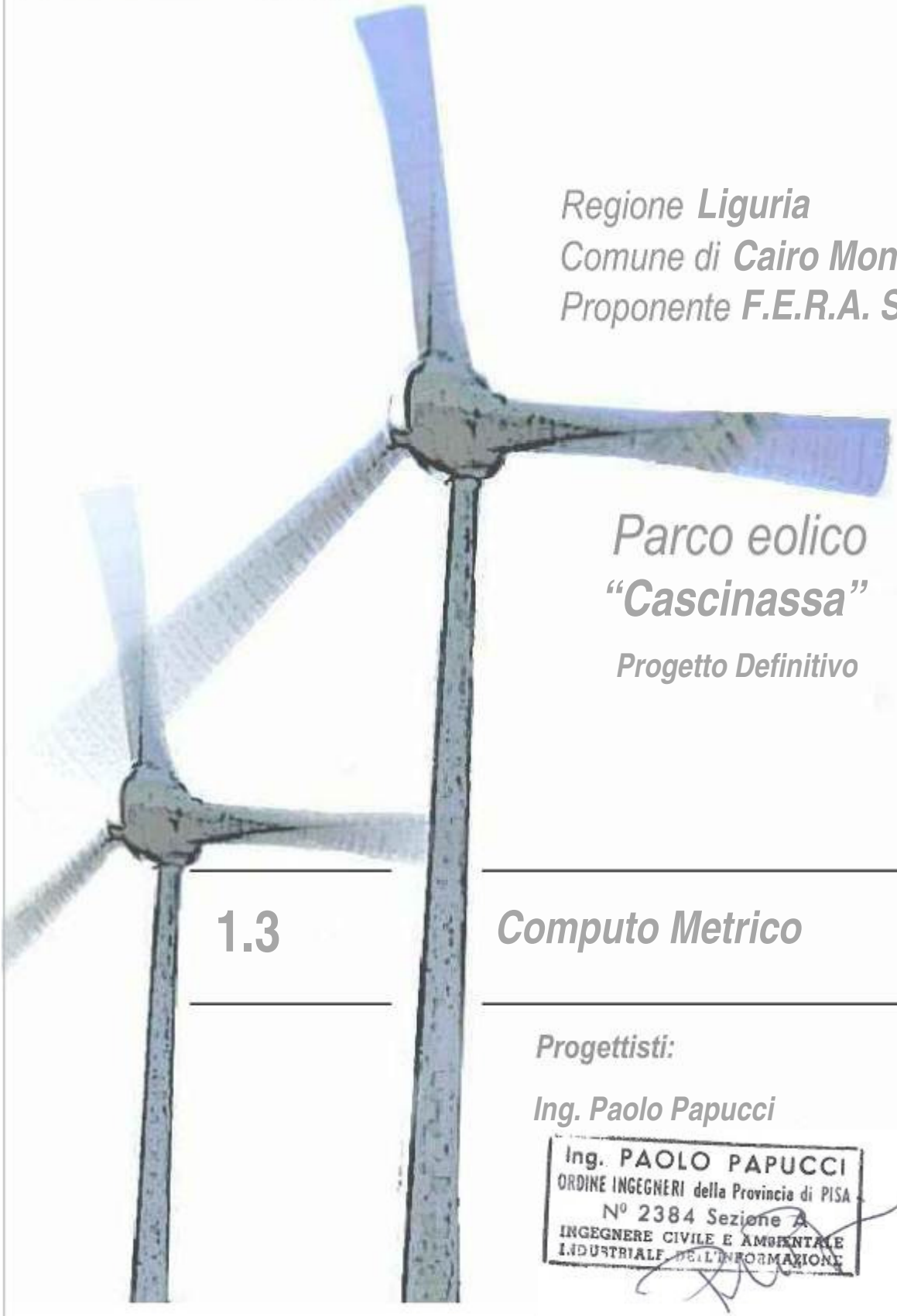
Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

Azienda con sistema di gestione qualità certificato UNI EN ISO 9001:2008 certificati n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Cairo Montenotte (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico "Cascinassa"

Progetto Definitivo

1.3 Computo Metrico

Progettisti:

Ing. Paolo Papucci

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
24.10.2018	B	Aggiornamento elaborato	P. Montechiaro	P. Papucci	F. Bertuccio
20.06.2017	A	Prima emissione	P. Papucci	P. Papucci	F. Bertuccio

Comm. 61 Elaborato: CSN-1.3-B_Computo Metrico

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

PARCO EOLICO "CASCINASSA"

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative Srl

Comune di Cairo Montenotte (SV) Data: 24/10/2018
Computo metrico estimativo Revisione: A

Capitolo 1: Realizzazione e allestimento area di cantiere

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
1.01	Realizzazione area di cantiere Parco eolico in prossimità di un'area ubicata tra AG01 e AG02; compreso scotico superficiale (2000,00 mq); compreso apporto materiale riciclato 40/70 e misto di cava (600,00 mc); compresa installazione di recinzione perimetrale (180 m); compresa regimazione idraulica.	1	a corpo		€ 15.000,00
1.02	Realizzazione e allestimento area di cantiere Parco eolico a corpo per un tempo rispondente al cronoprogramma delle lavorazioni; compresa guardiania notturna, per il periodo di montaggio e posa cavidotto; due persona per area, quantificabile in nr. 12 mesi	1	a corpo		€ 18.000,00
1.03	Installazione di baraccamenti di cantiere, in numero adeguato ai lavoratori presenti in cantiere. I baraccamenti comprendono: -locali spogliatoi e armadi per il vestiario: questi devono disporre di adeguata aereazione, essere illuminati e riscaldati durante la stagione fredda. Gli spogliatoi devono essere, inoltre dotati di armadietti per i lavoraori; -locale docce: devono essere riscaldati e dotati di acqua calda e fredda. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere; -gabinetti e lavabi: dotati di acqua calda corrente, in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori; -bagni chimici; -locali di refezione e dormitori: forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati e riscaldati nella stagione fredda. I locali devono essere dotati di attrezzature per scaldare e conservare le vivande, diposizione di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati e nelle vicinanze dei posti di lavoro (Serbatoio e consumo H20)	1	a corpo		€ 40.000,00
1.04	Realizzazione impianto per distribuzione energia elettrica, compresa di quadro elettrico generale e predisposizione canalizzate e cavo per le varie utenze. Fornitura di energia elettrica, mediante noleggio di un gruppo elettrogeno max 10 Kw.	1	a corpo		€ 5.000,00

1.05	Realizzazione impianto di messa a terra cantiere, con conduttore e dispersori di terra, compreso : 1) Misura resistenza di terra 2) Relazione impianto elettrico 3) Relazione autoprotezione da scariche atmosferiche 4) Compilazione scheda B ISPESL 5) Compilazione dichiarazione di conformità 46/90	1	a corpo		€ 3.000,00
1.06	Allestimento cartellonistica di cantiere e per segnaletica stradale, compresa la tabella descrizione lavori	1	a corpo		€ 3.000,00
1.07	Realizzazione e allestimento area di cantiere per costruzione dello stallo utente della sottostazione elettrica in loc. Bragno (Comune di cairo Montenotte). La voce comprende la fornitura e posa in opera di recinzione, bagno chimico e box ufficio di cantiere. Sarà necessario provvedere anche all'allestimento di adeguata cartellonistica.	1	a corpo		€ 20.000,00

Totale **€ 104.000,00**

Capitolo 2: Aerogeneratori

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
02.01	Aerogeneratore Enercon E126 (D=127 m; H=99/135 m; Pn=4,00 MW)	5	un	3.300.000,00	16.500.000,00

Totale **€ 16.500.000,00**

Capitolo 3: Tracciati esterni

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
03.01	Sfalcio ed esbosco (fascia di 3 m lato strada attuale)	3.390	mq	1,00	3.390,00
03.02	Pulizia e spietramento (fascia di 3 m lato strada attuale)	3.390	mq	1,00	3.390,00
03.03	Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere (larghezza media 2 m, profondità media 0,5 m)	1.130	mc	8,50	9.605,00
03.04	Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi; compresa rullatura a strati non superiori a 30 cm (larghezza media 2 m, spessore medio 0,2 m)	452	mc	8,50	3.842,00
03.05	Formazione di cassonetto stradale con materiale stabilizzato di cava tipo tout-venent nell'area di ampliamento della carreggiata (30 cm); compreso livellamento e rullatura	678	mc	28,00	18.984,00

03.06	adeguamento del cassonetto stradale esistente mediante fornitura e posa di materiale stabilizzato di cava tipo tout-venent (10 cm); compreso livellamento e rullatura	339	mc	28,00	9.492,00
03.07	intervento puntuale nr.1 (imbocco)	1	un	8.000,00	8.000,00
03.08	intervento puntuale nr.2 (curva a destra su Rio); compreso prolungamento tombatura del rio; compresa opera di ingegneria naturalistica	1	un	18.000,00	18.000,00
03.09	intervento puntuale nr.3 (curva a sinistra cippo pallone areostatico)	1	un	5.000,00	5.000,00
03.10	Realizzazione di canaletta laterale per la regimazione delle acque meteoriche, mediante scavo a sezione ristretta obbligata continua eseguita con mezzi meccanici in terreni di media consistenza (L=50 cm, B= 30 cm, H=30 cm)	1.130	ml	10,00	11.300,00
03.11	Rimozione cavi ENEL (BT e MT) in conformità al Report di Enercon/Molisana (Road Survey); compresi oneri per disalimentazione linea; compreso scavo, posa cavi, riempimento e riasfaltatura strada; compresi oneri di sicurezza	14	un	6.000,00	84.000,00
03.12	Opere civili in conformità al Report di Enercon/Molisana (Road Survey); compresi oneri di sicurezza	1	a corpo	20.000,00	20.000,00

Totale **€ 195.003,00**

Capitolo 4: Tracciati interni

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
04.01	Sfalcio ed esbosco (fascia di 3 m lato strada attuale)	4.590	mq	1,00	4.590,00
	Pulizia e spietramento (fascia di 3 m lato strada attuale)	4.590	mq	1,00	4.590,00
04.02	Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere (larghezza media 3,5 m, profondità media 0,5 m)	2.678	mc	8,50	22.758,75
04.03	Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi; compresa rullatura a strati non superiori a 30 cm (larghezza media 3,5 m, spessore medio 0,2 m)	1.071	mc	8,50	9.103,50
04.04	Formazione di cassonetto stradale con materiale stabilizzato di cava tipo tout-venent nell'area di ampliamento della carreggiata (30 cm); compreso livellamento e rullatura	1.607	mc	28,00	44.982,00

	adeguamento del cassonetto stradale esistente mediante fornitura e posa di materiale stabilizzato di cava tipo tout-venent (10 cm); compreso livellamento e rullatura	536	mc	28,00	14.994,00
04.05	Stesa materiale fine (5 cm), livellamento e rullatura	383	mc	28,00	10.710,00
04.06	Realizzazione di canaletta laterale per la regimazione delle acque meteoriche, mediante scavo a sezione ristretta obbligata continua eseguita con mezzi meccanici in terreni di media consistenza (L=50 cm, B= 30 cm, H=30 cm)	1.836	m	10,00	18.360,00

Totale **€ 130.088,25**

Capitolo 5: Piazzole

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
05.01	Sfalcio ed esbosco (area della piazzola maggiorata di 5m per lato)	14.000	mq	1,00	14.000,00
05.02	Pulizia e spietramento (area della piazzola maggiorata di 5m per lato)	14.000	mq	1,00	14.000,00
05.03	PIAZZOLA AG01 Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	490	mc	8,50	4.165,00
05.04	PIAZZOLA AG01 Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	1.040	mc	8,50	8.840,00
05.05	PIAZZOLA AG02 Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	2.400	mc	8,50	20.400,00
05.06	PIAZZOLA AG02 Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	1.510	mc	8,50	12.835,00
05.07	PIAZZOLA AG03 Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	190	mc	8,50	1.615,00
05.08	PIAZZOLA AG03 Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	1.830	mc	8,50	15.555,00

05.09	PIAZZOLA AG04 Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	2.250	mc	8,50	19.125,00
05.10	PIAZZOLA AG04 Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	2.413	mc	8,50	20.510,50
05.11	PIAZZOLA AG05 Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	1.000	mc	8,50	8.500,00
05.12	PIAZZOLA AG05 Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	1.581	mc	8,50	13.438,50
05.13	Formazione di rilevato stradale con materiale arido di cava a pezzatura grossa per le 5 piazzole (sp. 40 cm)	3.600	mc	28,00	100.800,00
05.14	Stesa materiale fine livellamento e rullatura (sp. 10 cm)	900	mc	28,00	25.200,00
05.15	Realizzazione di canaletta laterale per la regimazione delle acque meteoriche, mediante scavo a sezione ristretta obbligata continua eseguita con mezzi meccanici in terreni di media consistenza (L=50 cm, B= 30 cm, H=30 cm)	900	m	10,00	9.000,00

Totale **€ 287.984,00**

Capitolo 6: Fondazioni aerogeneratore

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
06.01	Sfalcio ed esbosco (area di 30 m x 30 m)	4.500	mq	1,00	4.500,00
06.02	Pulizia e spietramento (area di 30 m x 30 m)	4.500	mq	1,00	4.500,00
06.03	Scavo a sezione aperta di splateamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, con accatastamento fino ad una distanza di m 50 dal fronte dello scavo nell'ambito del cantiere	15.826	mc	8,50	134.517,60
06.04	Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi	3.032	mc	8,50	25.775,40
06.05	Conglomerato cementizio per fondazioni armate C35/45	3.750	mc	110,00	412.500,00
06.06	Casseformi	628	mq	11,30	7.096,40
06.07	Acciaio per armatura	375.000	kg	1,10	412.500,00

06.08	Fornitura e posa in opera di corda di rame nudo della sezione di 63 mmq e 125 mmq per la messa a terra delle fondazioni; compresa la posa in opera di giunzioni bimetalliche fra rame e acciaio per collegamento all'armatura delle fondazioni; compresa la fornitura e posa in opera di dispersore verticale in acciaio zincato Ø20 L=1,5 m.	345	m	10,00	3.454,00

Totale **€ 995.843,40**

Capitolo 7: Cavidotti - scavi, ripristini, attraversamenti, interferenze

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
07.01	INFRAPARCO ED EXTRAPARCO SU STRADA STERRATA Scavo a sezione obbligata sino a 0,5 m per alloggiamento del tubo passacavo elettrico, in terreno di quasiasi natura e consistenza, eseguito con mezzo meccanico a sezione uniforme sino ad una profondità di 1,25 m del piano di sbancamento	1662,5	mc	15,00	24.937,50
07.02	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale bitumata, eseguita con mezzi meccanici e manuali, compreso il trasporto dei materiali di risulta a Discarica Autorizzata o in aree indicate dal Progetto, fino alla distanza di 20 km. Spinta fino alla profondità massima di 20 cm, per una larghezza di 50 cm	5737,5	mq	4,50	25.818,75
07.03	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Scavo a sezione obbligata sino a 0,5 m per alloggiamento del tubo passacavo elettrico, in terreno di quasiasi natura e consistenza, eseguito con mezzo meccanico a sezione uniforme sino ad una profondità di 1,25 m del piano di sbancamento	6024,375	mc	15,00	90.365,63
07.04	Fornitura e posa di sabbia fine di rivestimento radiale per uno spessore minimo di cm 45, comprensivo di nastro segnalatore e quant'altro necessario per eseguire opera a regola d'arte	3180,375	mc	40,00	127.215,00
07.05	Rinterro eseguito con mezzi meccanici con materiale terroso proveniente dagli scavi per copertura scavo per un'altezza di cm 50	3533,75	mc	10,00	35.337,50

Comune di Cairo Montenotte (SV) Data: 24/10/2018
Computo metrico estimativo Revisione: A

07.06	INFRAPARCO ED EXTRAPARCO SU STRADA STERRATA Fornitura, trasporto e posa di tout-venant o stabilizzato, posato e compattato mediante l'uso di rullo, per copertura scavo per un'altezza di cm 30	399	mc	28,00	11.172,00
07.07	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Fornitura, trasporto e posa di tout-venant o stabilizzato, posato e compattato mediante l'uso di rullo, per copertura scavo per un'altezza di cm 10	573,75	mq	28,00	16.065,00
07.08	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100, steso con vibrofinitrice e compattazione con rullo vibrante per un'altezza di 10 cm	5737,5	mq	21,00	120.487,50
07.09	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso compresa rullatura con rullo vibrante per un'altezza di 7 cm	5737,5	mq	16,00	91.800,00
07.10	EXTRAPARCO SU STRADA ASFALTATA Tappeto di usura in conglomerato bituminoso compresa rullatura con aggregato pezzatura 0/10 mm compresa rullatura; spessore finito 3 cm (considerando una larghezza media di 0,5 m corrispondente allo scavo per la posa del cavidotto)	5737,5	mq	11,00	63.112,50
07.11	Fornitura e posa di tubo corrugato in pvc D=50 mm per alloggiamento fibra ottica, compreso di nastro monitore	14135	m	3,00	42.405,00
07.12	Attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua presenti lungo il tracciato del cavidotto con corrugati in pvc per il passaggio dei cavi affogati in bauletto in calcestruzzo; compresi oneri di cantiere	14	a corpo	2.000,00	28.000,00
07.13	Interferenza con metanodotto SNAM; compreso scavo, rinterro, posa beole in cls vibrocompresso; ; compresi oneri di cantiere	1	a corpo	4.000,00	4.000,00
07.14	Interferenza con acquedotto IRETI; compreso scavo, rinterro, realizzazione di bauletto in cls; compresi oneri di cantiere	1	a corpo	2.000,00	2.000,00

Totale **€ 682.716,38**

Capitolo 8: Cavi Elettrici e Fibra Ottica - Fornitura e posa

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
08.01	Fornitura cavo elettrico MT 3x1x240 mmq (con bobina da 500 m)	27.725	m	15,00	415.875,00
08.02	Posa cavo elettrico MT 3x1x240 mmq (con bobina da 500 m)	27.725	m	5,00	138.625,00

08.03	Giunti di collegamento cavo MT; fornitura e realizzazione in opera	55	n.	400,00	22.180,00
08.04	Fornitura e messa in opera di terminali sconnettibili nella cella di arrivo nell'aerogeneratore	15	n.	350,00	5.250,00
08.05	Fornitura fibra ottica multimodale (Cavo ottico DW 106 12 fibre SM)	14.135	m	1,00	14.135,00
08.06	Posa fibra ottica multimodale	14.135	m	3,00	42.405,00
08.07	Giunti di collegamento cavo fibra ottica multimodale; fornitura e realizzazione in opera	14	n.	350,00	4.947,25

Totale € 643.417,25

Capitolo 9: Punto di consegna energia - SSE loc. Bragno

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
09.01	Cabina primaria - Opere elettriche; apparecchiature e circuiti AT; automazioni; montaggi	1	u.	1.350.000,00	1.350.000,00
09.02	Cabina primaria - Opere civili; sbancamenti; fondazioni; strade; recinzioni; fabbricati; illuminazione	1	u.	150.000,00	150.000,00
09.03	Costi impianto di rete (da STMG; da confermare in STMD)	1	u	65.000,00	65.000,00
09.04	Fornitura e posa in opera di corda di rame nudo della sezione di 63 mmq e 125 mmq per la messa a terra della cabina di consegna; compresa la posa in opera di giunzioni bimetalliche fra rame e acciaio per collegamento all'armatura della fondazione; compresa la fornitura e posa in opera di dispersore verticale in acciaio zincato Ø20 L=1.5 m.	40	m	10,00	400,00

Totale € 1.565.400,00

Capitolo 10: Ripristino e spese generali

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
10.01	ripiantumazione vegetazionale di essenze arboree; compresa idrosemina	1	un	25.000,00	25.000,00
10.02	ripristino finale piazzole (fino alla dimensione finale di m 15 x m 15)	5	un	12.000,00	60.000,00
10.03	frazionamento catastale, accatastamento aerogeneratori e sottostazione; compreso atto di voltura a Terna Spa dell'impianto di rete della Sottostazione	1	un	9.000,00	9.000,00

Totale € 94.000,00

Capitolo 11: Ingegneria e direzione lavori

Rif.	Descrizione	Quantità	UM	P. Unitario [€]	P. Parziale [€]
11.01	Ingegneria (topografia, geologia esecutiva, progetto architettonico, progetto strutturale)	1	un	185.000,00	185.000,00
11.02	Direzione lavori (DL geologica, DL architettonica, DL strutturale, DL elettrica)	1	un	90.000,00	90.000,00

Totale € 275.000,00

Comune di Cairo Montenotte (SV)
Computo metrico estimativo

Data: 24/10/2018
Revisione: A

Capitolo e Descizione		Totale [€]
Capitolo 1:	Realizzazione e allestimento area di cantiere	104.000,00
Capitolo 2:	Aerogeneratori	16.500.000,00
Capitolo 3:	Tracciati esterni	195.003,00
Capitolo 4:	Tracciati interni	130.088,25
Capitolo 5:	Piazzole	287.984,00
Capitolo 6:	Fondazioni aerogeneratore	995.843,40
Capitolo 7:	Cavidotti - scavi, ripristini, attraversamenti, interferenze	682.716,38
Capitolo 8:	Cavi Elettrici e Fibra Ottica - Fornitura e posa	643.417,25
Capitolo 9:	Punto di consegna energia - SSE loc. Bragno	1.565.400,00
Capitolo 10:	Ripristino e spese generali	94.000,00
Capitolo 11:	Ingegneria e direzione lavori	275.000,00
	Totale Computo Metrico €	**21.473.452,28**