

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	 	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Giua s.n.c. - Z.I. CACIP, 09122 Cagliari (CA) Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it		PAGINA 1 di 7

REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI
VILLAMASSARGIA

POTENZA MASSIMA DI IMMISSIONE DI 59,15 MW
COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO INTEGRATO DA 15,75 MW



OGGETTO PROGETTO DEFINITIVO	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE																								
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA	<table border="0"> <tr> <td>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</td> <td>CONTRIBUTI SPECIALISTICI</td> </tr> <tr> <td>Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile)</td> <td>Ing. Antonio Dedoni (acustica)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Marianna Barbarino</td> <td>Ce.Pi.Sar. (Chiroterofauna)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Enrica Batzella</td> <td>Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia)</td> </tr> <tr> <td>Pian. Terr. Andrea Cappai</td> <td>Agr. Dott. Nat. Nicola Manis (pedologia)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Gianfranco Corda</td> <td>Dott. Nat. Francesco Mascia (Flora)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Paolo Desogus</td> <td>Dott. Maurizio Medda (Fauna)</td> </tr> <tr> <td>Pian. Terr. Veronica Fais</td> <td>Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Gianluca Melis</td> <td>Dott. Matteo Tatti (Archeologia)</td> </tr> <tr> <td>Ing. Andrea Onnis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pian. Terr. Eleonora Re</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ing. Elisa Roych</td> <td></td> </tr> </table>	GRUPPO DI PROGETTAZIONE	CONTRIBUTI SPECIALISTICI	Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile)	Ing. Antonio Dedoni (acustica)	Ing. Marianna Barbarino	Ce.Pi.Sar. (Chiroterofauna)	Ing. Enrica Batzella	Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia)	Pian. Terr. Andrea Cappai	Agr. Dott. Nat. Nicola Manis (pedologia)	Ing. Gianfranco Corda	Dott. Nat. Francesco Mascia (Flora)	Ing. Paolo Desogus	Dott. Maurizio Medda (Fauna)	Pian. Terr. Veronica Fais	Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)	Ing. Gianluca Melis	Dott. Matteo Tatti (Archeologia)	Ing. Andrea Onnis		Pian. Terr. Eleonora Re		Ing. Elisa Roych	
GRUPPO DI PROGETTAZIONE	CONTRIBUTI SPECIALISTICI																								
Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile)	Ing. Antonio Dedoni (acustica)																								
Ing. Marianna Barbarino	Ce.Pi.Sar. (Chiroterofauna)																								
Ing. Enrica Batzella	Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (geologia)																								
Pian. Terr. Andrea Cappai	Agr. Dott. Nat. Nicola Manis (pedologia)																								
Ing. Gianfranco Corda	Dott. Nat. Francesco Mascia (Flora)																								
Ing. Paolo Desogus	Dott. Maurizio Medda (Fauna)																								
Pian. Terr. Veronica Fais	Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)																								
Ing. Gianluca Melis	Dott. Matteo Tatti (Archeologia)																								
Ing. Andrea Onnis																									
Pian. Terr. Eleonora Re																									
Ing. Elisa Roych																									
Cod. pratica 2022/0301b Nome File: SR-VI-RE5_Computo metrico estimativo opere elettromeccaniche.docx																									
0	30/03/2023	Emissione per procedura di VIA	IAT	GF	SR																				
	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.																				
Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della I.A.T. Consulenza e progetti s.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione.																									

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 2 di 10

1 INTRODUZIONE

La Società Sorgenia Renewables S.r.l. ha in programma la realizzazione di un impianto eolico composto da n. 7 aerogeneratori nel comune di Villamassargia (SU) con annesso impianto di accumulo energetico (BESS).

Gli aerogeneratori in progetto avranno diametro del rotore fino a 170 m, una torre di altezza fino a 125 m e una potenza unitaria fino a 6,2 MW ciascuno per una potenza nominale complessiva di 43,4 MW ed una potenza in immissione di 59,15 MW, comprensiva di sistema di accumulo integrato da 15,75 MW.

Il presente elaborato è stato redatto in osservanza di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 e dalla Deliberazione della Giunta Regione Sardegna n. 3/25 del 23/01/2018 recante *“Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e dell’articolo 5 del D.Lgs. 28 del 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 1 giugno 2011”*.

Quanto segue costituisce il computo metrico estimativo delle opere elettromeccaniche previste per la costruzione ed esercizio del parco eolico.

Le stime di seguito riportate sono commisurate alle quantità delle lavorazioni scaturite dalla progettazione definitiva applicando prezzi unitari desunti da indagini di mercato, avuto riguardo inoltre delle indicazioni contenute nel prezzario regionale delle opere pubbliche della Regione Sardegna.

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 3 di 10

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo delle opere elettromeccaniche.

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 4 di 10

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A CORPO			
	PROGETTO ELETTRICO (SpCat 1)			
	AEROGENERATORI (Cat 1)			
1 / 1 D.WTG.0001 09/08/2020	FORNITURA E INSTALLAZIONE AEROGENERATORE Pmax = 6.2 MW. Rotore tri-pala a passo variabile, posto sopravvento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio; Sistema elettrico costituito dai seguenti elementi: - Generatore asincrono a doppia alimentazione; - Convertitore per l'alimentazione dei circuiti del generatore 690 V, 6200 kVA; - Trasformatore elevatore BT/MT - 0.69/30 kV, 6200 kW; - Quadro elettrico a MT con dispositivi di sezionamento e protezione; - Quadro elettrico BT per servizi ausiliari di torre; - Sistemi per il controllo della potenza attraverso la regolazione automatica dell'angolo di calettamento delle pale (pitch control); Dati regolazione potenza: - velocità del vento di stacco (cut-in wind speed) di circa 3 m/s; - velocità del vento di stallo (cut-out wind speed) 25 m/s; Fornitura trasporto, montaggio e installazione, ogni onere incluso per dare la turbina perfettamente funzionante. Fornitura e installazione Aerogeneratori	7,00		
	SOMMANO cadauno	7,00	3 968 000,00	27 776 000,00
	SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI (Cat 2)			
2 / 2 S.001 07/04/2016	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cmq senza uso di mine, escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; scavo in linea per la posa di reti elettriche; valutato per il volume teorico previsto od ordinato. Distribuzione elettrica di impianto e cavidotto fino a SSE Cavidotto AT	38 925,70 360,00		
	SOMMANO m3	39 285,70	28,00	1 099 999,60
3 / 3 S.002 24/03/2023	TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC) PER CONDUTTURE ELETTRICHE. Esecuzione di conduttura per cavi elettrici MT mediante trivellazione orizzontale controllata, con posa di tubazione in polietilene ad alta densità PEAD classe PN 10, diametro esterno 200 mm, qualsiasi lunghezza e profondità, secondo le indicazioni del progetto esecutivo e della D.L. con fornitura e posa in opera di tubo/ tubazioni camicia DN 200 mm (Tubazione camicia DN 200 mm PEAD PE100 PN10 DN int 176 mm), larghezza stradale attraversamento circa 20,00 m, lunghezza TOC circa 40,00 m, eseguita mediante sistema elettronico di guida della perforazione di tipo radio (composto da unità fondo foro), solidale con l'utensile di perforazione ad esso contiguo, che conterrà tutti i sensori atti alla determinazione della profondità, orientamento, inclinazione dell'utensile di perforazione nonché da unità ricevente mobile (walk-over) o fissa e solidale alla perforatrice. La tecnologia utilizzata dovrà essere in grado di perforare e di deviare nel sottosuolo in terreni sciolti, debolmente compatti, misti con trovanti di dim. max 8 cm, potendo realizzare traiettorie contenenti curve planoaltimetriche con raggi di curvatura minimi dipendenti dal tipo di tubazione da posare e dall'entità delle sollecitazioni su questa risultanti. L'allargamento del foro pilota, in ritorno verrà eseguito mediante alesatori a rotazione utilizzando come fluido di perforazione l'aria compressa come per la fase di perforazione, eventualmente addizionata con polimeri biodegradabili e/o fanghi bentonitici. Il cavidotto sarà posato mediante tiro a ritroso contemporaneamente alla fase di alesatura. Nel prezzo sono inclusi i sotto elencati oneri: - Gli oneri per le prestazioni delle macchine delle attrezzature; - mobilitazione attrezzature e personale tecnico specializzato; - posizionamento perforatrice su ogni singolo punto di perforazione; - approvvigionamenti necessari per l'esecuzione delle lavorazioni (acqua, energia elettrica, aria compressa ecc.); - unità di miscelazione e pompaggio fluidi; - sistema di puntamento e direzionamento della perforazione; - saldatrice per tubi in PEAD			
	A R I P O R T A R E			28 875 999,60

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	 OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 5 di 10

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			28'875'999,60
	- la fornitura del tubazioni in polietilene, tappi di testa e loro messa a dimora; - Fornitura di additivi quali bentonite o polimeri biodegradabili per la costituzione dei fluidi perforazione; - Messa a disposizione di pompa aspirante per eventuale evacuazione acqua; - evacuazione e conferimento a discarica dei detriti di perforazione; - cura e manutenzione area di cantiere; - i materiali di consumo e i ricambi per le macchine e le attrezzature; - individuazione a piano campagna della direzione di perforazione e restituzione cartografica (profilo planimetrico ed altimetrico); Oneri non compresi: - le ricerche e gli accertamenti, presso i competenti uffici, di eventuali sottoservizi esistenti nel tratto interessato dai lavori (in alternativa l'esecuzione di un'indagine georadar); - la richiesta e l'ottenimento dei relativi nulla osta ad operare in presenza dei suddetti sottoservizi; - gli eventuali permessi e oneri derivanti da: occupazione di suolo pubblico, apertura cantiere, ingombri stradali, realizzazione piste carrabili ecc., dei terreni e/o delle strade interessate dall'esecuzione dei lavori; - l'esecuzione delle buche di inizio e fine della perforazione. Attraversamenti	61,00		
	SOMMANO a corpo	61,00	8'000,00	488'000,00
4 / 4 R.001 07/04/2016	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere. Vedi voce n° 2 [m3 39 285.70]	29'464,27		
	SOMMANO m3	29'464,27	3,12	91'928,52
5 / 5 SAR19_Pf.0 01.002.044 02/08/2020	TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto. Vedi voce n° 2 [m3 39 285.70]	9'821,43		
	SOMMANO m3	9'821,43	4,35	42'723,22
6 / 6 SAR19_Pf.0 01.009.013 02/08/2020	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori. Vedi voce n° 5 [m3 9 821.43]	17'678,57		
	SOMMANO t	17'678,57	12,65	223'633,91
7 / 7 SAR19_Pf.0 01.001.012 23/09/2020	DEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE PARZIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 20, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, compreso il carico in cantiere ed escluso il trasporto a discarica dei materiali di risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata. Per larghezza oltre 50 cm fino a 90 cm. Demolizione viabilità asfaltata	12'461,40		
	SOMMANO m2	12'461,40	12,60	157'013,64
8 / 8 SAR19_Pf.0 01.003.002 07/04/2016	STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fume, 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. Vedi voce n° 7 [m2 12 461.40]	3'738,42		
	SOMMANO m3	3'738,42	41,89	156'602,41
9 / 9	RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE precedentemente demolita per l'esecuzione di			
	A R I P O R T A R E			30'035'901,30

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	 OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 6 di 10

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			30'035'901,30
SAR19_Pf.0 01.003.031 23/09/2020	manufatti o impianti nel sottosuolo, comprendente le seguenti forniture e lavorazioni: il transennamento completo di adeguata segnaletica a norma; il riscavo del precedente rinterro per una profondità adeguata al ripristino da eseguire, compreso il carico su automezzo ed ESCLUSO il trasporto a discarica o a reimpiego delle materie di risulta, NONCHE' l'eventuale indennità di conferimento a discarica autorizzata; la regolarizzazione del fondo; la fornitura e posa in opera di uno strato di calcestruzzo dosato a 250 kg/mc di cemento R32.5, per uno spessore di cm 20; compresa l'esecuzione, dopo stagionatura del cls e previa pulizia del fondo ed ancoraggio con 0,5 kg/mq di emulsione bituminosa, del manto di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di cm 3, steso a mano o con vibrofinitrice, perfettamente raccordato alla preesistente pavimentazione adiacente, compresa la rullatura e la pulizia finale. Vedi voce n° 7 [m2 12 461.40]	12'461,40		
	SOMMANO m2	12'461,40	65,24	812'981,74
	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI (Cat 3)			
10 / 10 D.3X400 09/03/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4H1RX sezione 3x1x300 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. SSE utente - VI01 SSE utente - VI05 SSE utente - VI06	22'100,00 22'000,00 19'300,00		
	SOMMANO m	63'400,00	42,00	2'662'800,00
11 / 11 D.3X185 27/02/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4H1RX sezione 3x1x185 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. SSE utente - BESS1 BESS1 - BESS2 BESS2 - BESS3	80,00 50,00 50,00		
	SOMMANO m	180,00	35,00	6'300,00
12 / 12 D.3X95 09/03/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4H1RX sezione 3x1x95 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. VI01 - VI02	800,00		
	SOMMANO m	800,00	28,00	22'400,00
13 / 13 D.3X50 21/12/2021	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4H1RX sezione 3x1x50 mm² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. VI02 - VI03 VI05 - VI04 VI06 - VI07 BESS3 - BESS4 BESS4 - BESS5 SSE utente - control BESS	750,00 1'700,00 1'100,00 75,00 50,00 50,00		
	SOMMANO m	3'725,00	26,00	96'850,00
14 / 14 D.FO 21/12/2021	FORNITURA E POSA DI FIBRA OTTICA Prezzo a METRO per fornitura e posa in opera di fibra ottica single-mode 9/125, posata entro tritubo in PEAD DN 50 mm posizionato entro scavo secondo sezione progettuale, armata in fibra di vetro e resistente alla trazione e ai roditori, inclusi terminali pig tails per tutti 16 canali, giunzioni e ogni accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola. Compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera dei pozzetti in cls. senza fondo delle dimensioni adeguate da utilizzare ogni qualvolta si realizzino muffole di giunzione (il pozzetto dovrà avere il chiusino asportabile posizionato almeno 20 cm sotto il piano carrabile nel caso si trovi su strada ed almeno 80 cm nel caso si trovi su campo) compresa la sabbia per il riempimento di tutta la volumetria residua disponibile, compreso il tritubo In PEAD DN 50mm. Il tutto comprendente inoltre : supervisione dell'attività di scavo e del relativo accumulo dei materiali di scavo/ si potrà avere un accumulo laterale delle terre di scavo, e/o l'allontanamento temporaneo			
	A R I P O R T A R E			33'637'233,04

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 7 di 10

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			33'637'233,04
	delle stesse in area a cura dell'impresa e successivo trasporto e scarico in sito per il rinterro), per dare una adeguata accessibilità del sito durante la fase di posa della fibra, controllo della corretta esecuzione del rinterro. Ogni onere ed accessorio compreso per: il prelievo del materiale dal sito di deposito ubicato nel raggio di 30 Km dall'area di cantiere, trasporto e scarico nel sito di posa, ed ancora ogni onere ed accessorio per una corretta esecuzione della lavorazione descritta realizzata a perfetta regola d'arte. Fibra ottica	35'500,00		
	SOMMANO m	35'500,00	8,00	284'000,00
15 / 15 D.IT.001 09/08/2020	Fornitura e posa in opera di impianto di terra mediante la posa di corda di rame nudo sezione 70 mm ² o bandella acciaio zincato 30/3,5 mm, interrata ad una profondità non inferiore a 0,5 m e non superiore a 1 m secondo norme CEI EN 61936-1, CEI EN 50522 e CEI 64-8 . Comprese le connessioni alla griglia elettrosaldata annegata nella fondazione aerogeneratori secondo le prescrizioni della CEI EN 50522. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e a regola d'arte. Dispersore di terra WTG Dispersore di terra cavidotti	2'450,00 21'900,00		
	SOMMANO a corpo	24'350,00	9,77	237'899,50
	SSE UTENTE 150/30 kV E BESS (Cat 4)			
16 / 16 SSE.002 09/08/2020	Apparecchiature elettromeccaniche sala quadri BT, MT e locali servizi ausiliari per allestimento quadro MT con i seguenti scomparti: - Interruttore generale - Partenza linea Cabina di sottocampo 1 - Partenza linea Cabina di sottocampo 2 - Partenza linea Cabina di sottocampo 3 - Partenza linea cabina BESS - Misure - Servizi Ausiliari SSE Utente Compreso di fornitura trasporto, montaggio e tutto il necessario per dare gli apparati funzionanti e pronti all'esercizio in sicurezza. Scomparti elettromeccanici MT	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	200'000,00	200'000,00
17 / 17 SSE.004 - 08/20 09/08/2020	Opere civili e accessorie Stazione Elettrica Recinzioni e sistemazione piazzale Impianti di videosorveglianza e illuminazione Impianto di terra di stazione Verifiche e collaudi Opere civili Sotto Stazione Elettrica Utente	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	400'000,00	400'000,00
18 / 18 E.018 25/11/2022	Fornitura e posa in opera di impianto di terra, equipotenziale e di protezione scariche atmosferiche, mediante la posa di cavo gialloverde tipo FS17, corda di rame nudo, e quant'altro per dare l'opera finita e perfettamente funzionante, conforme alla normativa vigente, e alla regola dell'arte. Impianto di terra SSE Utente di trasformazione 30/150 kV	1,00		
	SOMMANO cadauno	1,00	80'000,00	80'000,00
19 / 19 E.024 25/11/2022	Verifiche e collaudo cavi MT, secondo le modalità ed i valori di tensione applicata riportate alle norme CEI 11-17 e CENELEC HD 620-S1,S2 Verifiche e collaudo Cavi distribuzione energia	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	15'000,00	15'000,00
20 / 20	Verifiche e collaudo OTDR bidirezionale per rete in fibra ottica, comprensivi di report misure, report perdite			
	A R I P O R T A R E			34'854'132,54

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 8 di 10

pag. 6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			34'854'132,54
E.025 25/11/2022	e attenuazioni, certificazioni in formati elettronici compatibili. Verifiche e collaudo cavi fibra ottica	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	5'000,00	5'000,00
21 / 21 SSE.0005 - 08/20 09/08/2020	Trasformatore AT/MT 150/30 kV 70 MVA Tensione nominale primaria: 150 kV Tensione nominale secondaria: 30 kV Frequenza nominale 50 Hz Potenza nominale: 70 MVA Vcc% 12,6 % Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale Tipo di raffreddamento: ONAF Gruppo Ynd11 Trasformatore 150/30 kV da 70 MVA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	1'222'000,00	1'222'000,00
22 / 22 SSE.0006 - 08/20 09/08/2020	Realizzazione fondazioni e basamenti apparecchiature, comprese vasche raccolta olio Fondazioni e basamenti apparecchiature	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	400'000,00	400'000,00
23 / 23 SSE.0007 - 08/20 09/08/2020	Stallo AT trasformatore comprensivo di: - scaricatori di protezione; - trasformatori di tensione per misure e protezioni; - sezionatore di linea con lame di terra; - trasformatore di corrente; - interruttore tripolare; - sezionatori di sbarra e di linea. I componenti ed il macchinario AT saranno dimensionati per una corrente di cto-cto di 31,5 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 1250 A , per le sbarre di 2000 A. Stallo trasformatore comprensivo di scaricatori, TA, TV, interruttore e sezionatore tripolare	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	300'000,00	300'000,00
24 / 24 SSE.0008 - 08/20 09/08/2020	Stallo AT linea/cavo 150 kV comprensivo di: - scaricatori di protezione; - trasformatori di tensione per misure e protezioni; - sezionatore di linea con lame di terra; - trasformatore di corrente; - interruttore tripolare; - passante cavo/aria. I componenti ed il macchinario AT saranno dimensionati per una corrente di cto-cto di 31,5 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 1250 A , per le sbarre di 2000 A. Stallo linea comprensivo di scaricatori, TA, TV, interruttore, sezionatore tripolare e terminale cavo AT	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	300'000,00	300'000,00
25 / 25 E.012.AT - 08/20 09/08/2020	Fornitura e posa in opera di cavidotto AT realizzato con cavi unipolari isolati in XLPE (Cross-E.012.AT linked polyethylene), tipo ARE4H1H5E per tensioni di esercizio 150 kV conformi al documento Cenelec HD 632 ovvero alla norma IEC 60840 sezione 3x1x1600 mm ² per posa direttamente interrata, rispondente alla normativa vigente. Dato in opera, compresi giunti, incluso quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e rispondente alla normativa vigente. Cavidotto AT 150 kV SSE Utente - SE RTN	400,00		
	SOMMANO m	400,00	800,00	320'000,00
26 / 26 D.BESS 09/03/2023	FORNITURA E POSA BESS BATTERY BLOCK 3,15 MW da 3,368 MWh. Il sistema elettrico BESS BATTERY BLOCK è costituito dai seguenti elementi contenuti entro container in acciaio:			
	A R I P O R T A R E			37'401'132,54

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 9 di 10



pag. 7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	RIPORTO			37 401 132,54
	- sistema di accumulo con batterie al litio, capacità 2x3.368kWh; - convertitori di potenza, potenza complessiva 3150 kVA; - trasformatore elevatore BT/MT - 0.63/30kV, 3150kW; - quadro elettrico a MT con dispositivi di sezionamento e protezione; - quadro elettrico BT per servizi ausiliari . - Sistemi per il controllo della potenza; - Sistema di misura e monitoraggio; - Controller BESS e sistema SCADA (BESS PPC); - Sistemi ausiliari (HVAC, antincendio, Illuminazione, UPS ecc.) - Battery Management System (BMS); - Power Conversion System (PCS); - Battery Protection Unit (BPU); - Energy Management System (EMS); Compresa quota parte del container dedicato al sistema di controllo generale di tutto l'impianto di accumulo per la fornitura dei servizi di rete e compresi gli apparati per le comunicazioni con Terna. Fornitura trasporto, montaggio e tutto il necessario per dare l'apparato funzionante e pronto all'esercizio in sicurezza Battery Block	5,00		
	SOMMANO a corpo	5,00	1 890 000,00	9 450 000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro			46 851 132,54
	T O T A L E euro			46 851 132,54
	A RIPO RTARE			

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it		OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI VILLAMASSARGIA PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SR-VI-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 10 di 10	

pag. 8

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	
		TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
C	LAVORI A CORPO euro	46'851'132,54	100,000
C:001	PROGETTO ELETTRICO euro	46'851'132,54	100,000
C:001.001	AEROGENERATORI euro	27'776'000,00	59,286
C:001.002	SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI euro	3'072'883,04	6,559
C:001.003	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI euro	3'310'249,50	7,065
C:001.004	SSE UTENTE 150/30 kV E BESS euro	12'692'000,00	27,090
	TOTALE euro	46'851'132,54	100,000
	Data, 03/04/2023		
	Il Tecnico		
	A R I P O R T A R E		

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l