

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	 	COD. ELABORATO SR-NS-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 9

REGIONE SARDEGNA

PROVINCIA DI ORISTANO

IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO INTEGRATO DA 15,60 MW



OGGETTO PROGETTO DEFINITIVO	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA	GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Pian.Terr. Andrea Cappai Ing. Gianfranco Corda Ing. Paolo Desogus Pian. Terr. Veronica Fais Ing. Gianluca Melis Ing. Andrea Onnis Pian. Terr. Eleonora Re Ing. Elisa Roych Ing. Marco Utzeri	CONTRIBUTI SPECIALISTICI Ce.Pi.Sar (Chiroterofauna) Ing. Antonio Dedoni (acustica) Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (Geologia) Agr. Dott. Nat. Nicola Manis (Pedologia) Dott. Nat. Francesco Mascia (Flora) Dott. Nat. Maurizio Medda (Fauna) Dott. Matteo Tatti (Archeologia) Dott.ssa Alice Nozza (Archeologia)

Cod. pratica 2022/0301c

Nome File: SR-NS-RE5_Computo metrico estimativo opere elettromeccaniche -R1.docx

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.
1	29 Aprile 2024	Integrazioni volontarie	FM	GF	SR
0	Giugno 2023	Emissione per procedura di VIA	FM	GF	SR

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 NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRESIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 iat CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 2 di 9

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	4

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 3 di 9

1 INTRODUZIONE

La Società Sorgenia Renewables S.r.l. intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica composto da n. 8 aerogeneratori, con potenza unitaria di 6,6 MW per una potenza complessiva di 52,8 MW ed annessa sezione BESS da 22,2 MW, ricadente nei territori comunali di Seneghe e Narbolia (Provincia di Oristano), con opere di connessione nei comuni di Narbolia, San Vero Milis, Zeddiani, Siamaggiore e Solarussa (OR).

L'intervento prevede l'installazione di aerogeneratori di grande taglia, aventi rotore di diametro 170 m e posizionati su torri di sostegno in acciaio dell'altezza pari a 125 m, nonché l'approntamento delle opere e infrastrutture accessorie indispensabili a garantire un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, cabina di sezionamento, area destinata all'installazione ed esercizio del BESS, Sottostazione elettrica di utenza (SSE Utente) 30/220 kV condivisa tra più produttori, opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).

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.

Rispetto alle stime contenute nel computo metrico delle opere elettromeccaniche agli atti del procedimento di VIA (Elaborato *SR-NS-RE5_Computo metrico estimativo opere elettromeccaniche* rev. 0 del 14/07/2023), la presente versione del computo metrico estimativo introduce lievi variazioni degli importi sulla quasi totalità delle opere elettromeccaniche, come conseguenza della soppressione della postazione SE05 con conseguente modifica della lunghezza e delle sezioni di cavi di media tensione relativi alla distribuzione elettrica di impianto e di collegamento della SSE Utente, la potenza del BESS al fine di mantenere il valore in immissione di 75 MW ed infine la lunghezza del cavo AT di collegamento tra la SSE Utente e la SE RTN.

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 4 di 9

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE

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

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
			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 = 6.6 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, 6600 kVA; - Trasformatore elevatore BT/MT - 0.69/30 kV, 6600 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	8,00		
	SOMMANO cadauno	8,00	5'300 000,00	42'400'000,00
	SCAVI, DEMOLIZIONI, REINTERRI E RIPRISTINI (Cat 2)			
2 / 2 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. Demolizione strato asfalto	4'810,00		
	SOMMANO m3	4'810,00	12,60	60'606,00
3 / 3 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	38'610,00 211,20		
	SOMMANO m3	38'821,20	28,00	1'086'993,60
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. Rinterro scavi cavidotti	35'551,00		
	SOMMANO m3	35'551,00	3,12	110'919,12
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. Trasporto a discarica materiali non riutilizzabile	11'850,30		
	SOMMANO m3	11'850,30	4,35	51'548,80
6 / 6 SAR22	CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 03 02 - Miscela bituminose diverse da quelle di cui alle voci 17 03 01 - BITUMI			
	A R I P O R T A R E			43'710'067,52

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRESIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 5 di 9

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			43'710'067,52
PR.0001.000 5.0009 24/06/2023	Asfalto	8'658,00		
	SOMMANO t	8'658,00	12,60	109'090,80
7 / 7 SAR22 PF.0001.000 9.0013 24/06/2023	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. Materiale scavato non riutilizzato	12'879,00		
	SOMMANO t	12'879,00	13,28	171'033,12
8 / 8 SAR19 PF.0 01.003.002 07/04/2016	STRATO DI FONDAZIONE della massiciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, 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 por-tanza 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. Ripristino pavimentazione stradale	4'810,00		
	SOMMANO m3	4'810,00	41,89	201'490,90
9 / 9 SAR19 PF.0 01.003.031 23/09/2020	RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE precedentemente demolita per l'esecuzione di manufatti o impianti nel sottosuolo, comprendente le seguenti forniture e lavorazioni: il trascinamento 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. Ripristino pavimentazione stradale	24'050,00		
	SOMMANO m2	24'050,00	65,24	1'569'022,00
10 / 11 S.002 24/03/2023	TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC) PER CONDUTTURE ELETTRICHE. Esecuzione di condotta 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 pianoaltimetriche 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 direzione della perforazione; - Saldatrice per tubi in PEAD			
	A R I P O R T A R E			45'760'704,34

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 6 di 9

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			45'760'704,34
	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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: - Ricerche e accertamenti, presso i competenti uffici, di eventuali sottoservizi esistenti nel tratto interessato dai lavori (in alternativa l'esecuzione di un'indagine georadar); - Richiesta e ottenimento dei relativi nulla osta ad operare in presenza dei suddetti sottoservizi; - 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; - Esecuzione delle buche di inizio e fine della perforazione. Attraversamenti idrici	19,00		
	SOMMANO a corpo	19,00	8'000,00	152'000,00
	CAVIDOTTI, GIUNZIONI, TERMINAZIONI (Cat 3)			
11 / 10 D.3X95 03/06/2024	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4HIRX sezione 3x1x95 mm ² 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. SE04 - SE08 SE06 - SE02 NA10 - NA09 SSE Utente - BESS 2.1 BESS 2.2 - BESS 2.3 SSE Utente - BESS 1.1 BESS 1.1 - BESS 1.2	1'200,00 700,00 2'200,00 200,00 20,00 200,00 20,00		
	SOMMANO m	4'540,00	28,00	127'120,00
12 / 12 D.3X150 20/06/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4HIRX sezione 3x1x150 mm ² 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. SE03 - SE04 SE07 - SE06	2'100,00 2'200,00		
	SOMMANO m	4'300,00	30,00	129'000,00
13 / 13 D.3X400 20/06/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4HIR sezione 3x1x400 mm ² 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 Linea 1 - Cab. Sezionamento SSE Utente Linea 2 - Cab. Sezionamento SSE Utente Linea 3 - Cab. Sezionamento Cab. sezionamento - SE03 Cab. Sezionamento - SE07 Cab. sezionamento - NA10	20'000,00 20'000,00 20'000,00 7'300,00 3'500,00 3'200,00		
	SOMMANO m	74'000,00	50,00	3'700'000,00
14 / 14 D.3X630 20/06/2023	Fornitura e posa in opera di cavidotto 18/30 kV ARE4HIR sezione 3x1x630 mm ² 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. Trafo - SSE Utente Linea 1 Trafo - SSE Utente Linea 2 Trafo - SSE Utente Linea 3	50,00 50,00 50,00		
	SOMMANO m	150,00	60,00	9'000,00
	A R I P O R T A R E			49'877'824,34

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 7 di 9

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			49'877'824,34
15 / 15 D.FO 21/12/2021	<p>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 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.</p> <p>Fibra ottica</p>	33'000,00		
	SOMMANO m	33'000,00	8,00	264'000,00
16 / 16 D.IT.001 09/08/2020	<p>Fornitura e posa in opera di impianto di terra mediante la posa di corda di rame nudo sezione 70 mm² 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 . Compresa 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.</p> <p>Dispersore di terra WTG Dispersore di terra cavidotti</p>	2'800,00 15'700,00		
	SOMMANO a corpo	18'500,00	9,77	180'745,00
	CABINA DI SEZIONAMENTO (Cat 4)			
17 / 17 SSE.0002 27/02/2023	<p>Edificio e apparecchiature elettriche cabina di sezionamento comprensivo di n.3 scomparti di sezionamento delle linee di sottocampo dell'impianto eolico.</p> <p>Sono inoltre compresi i costi relativi alle opere accessorie quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recinzione e sistemazione piazzale -Impianto di terra <p>Cabina di sezionamento</p>	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	80'000,00	80'000,00
	SSE UTENTE 220/30 kV E BESS (Cat 5)			
18 / 18 SSE.0002 09/08/2020	<p>Apparecchiature elettromeccaniche sala quadri BT, MT e locali servizi ausiliari per allestimento quadro MT con i seguenti scomparti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruttore generale - Partenza linea sottocampo 1 - Partenza linea sottocampo 2 - Partenza linea sottocampo 3 - Partenza linea BESS 1 - Partenza linea BESS 2 - Misure - Controllo BESS - Servizi Ausiliari BESS - Servizi Ausiliari SSE Utente <p>Compreso di fornitura trasporto, montaggio e tutto il necessario per dare gli apparati funzionanti e pronti all'esercizio in sicurezza.</p> <p>Scomparti elettromeccanici MT</p>	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	200'000,00	200'000,00
	A R I P O R T A R E			50'602'569,34

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRESIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 8 di 9

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			50'602'569,34
19 / 19 SSE.0001 - 220 24/06/2023	Edificio per sala quadri BT, MT e locali servizi ausiliari per SE Utente 220kV	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	150'000,00	150'000,00
20 / 20 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 30/220 kV	1,00		
	SOMMANO cadauno	1,00	80'000,00	80'000,00
21 / 21 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
22 / 22 E.025 25/11/2022	Verifiche e collaudo OTDR bidirezionale per rete in fibra ottica, comprensivi di report misure, report perdite 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
23 / 23 SSE.0005 - 08/20 09/08/2020	Trasformatore AT/MT 220/30 kV 90 MVA Tensione nominale primaria: 220 kV Tensione nominale secondaria: 30 kV Frequenza nominale 50 Hz Potenza nominale: 90 MVA Vcc% 12,6 % Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,25 % della tensione nominale Tipo di raffreddamento: ONAN/ONAF Gruppo Yyn11 Trasformatore 220/30 kV da 90 MVA	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	1'200'000,00	1'200'000,00
24 / 24 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
25 / 25 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 compresa fra 40 e 50 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 2000 A , per le sbarre di 3150 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
26 / 26 SSE.0008 - 08/20	Stallo AT linea/cavo 220 kV comprensivo di: - scaricatori di protezione; - trasformatori di tensione per misure e protezioni;			
	A R I P O R T A R E			52'752'569,34

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l

COMMITTENTE Sorgenia Renewables S.r.l. Via Algardi, 4 - 20148 Milano (MI) sorgeniarenewables@sorgenia.it	OGGETTO IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI SENEGHE E NARBOLIA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 75 MW COMPRENSIVA DI SISTEMA DI ACCUMULO O INTEGRATO DA 15,60 MW	COD. ELABORATO SR-NS-RE5
 CONSULENZA E PROGETTI	TITOLO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO OPERE ELETTROMECCANICHE	PAGINA 9 di 9

pag. 7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			52'752'569,34
09/08/2020	- 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 compresa fra 40 e 50 kA. Le correnti termiche dello stallo linea dovranno essere di 2000 A, per le sbarre di 3150 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
27 / 27 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 ARE4HIHSE per tensioni di esercizio 220 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 220 kV SSE Utente - SE RTN	220,00		
	SOMMANO m	220,00	800,00	176'000,00
28 / 28 BESS.0001 09/08/2020	Opere civili e accessorie Area BESS - Recinzione e sistemazione piazzale - Impianto di videosorveglianza e illuminazione - Verifiche e collaudi Opere civili Area BESS	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	100'000,00	100'000,00
29 / 29 D.BESS 09/03/2023	FORNITURA E POSA BESS BATTERY BLOCK 5,55 MW da 10,4 MWh. Sistema BESS comprensivo di: -n.4 Battery Power Converter (BPC), ciascuno di potenza pari a 5,55 MW; -n.16 Battery container (BC), ciascuno da 2,775 MWh, per una potenza complessiva di 22,2 MW e con una capacità ad inizio installazione di 41,6 MWh; -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	4,00		
	SOMMANO a corpo	4,00	4'600'000,00	18'400'000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro			71'728'569,34
	T O T A L E euro			71'728'569,34
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE: Sorgenia Renewables S.r.l