

Parco Eolico "Pizzu Boi"

Comune di Selegas e Guamaggiore (SU)

Proponente



Sorgenia Renewables Srl
via Alessandro Algardi 4, Milano
P.IVA/CF: 10300050969
PEC: sorgenia.renewables@legalmail.it



PIANO DI DISMISSIONE

Progettista



Tiemes Srl
Via R. Galli 9 – 20148 Milano
tel. 024983104/ fax. 0249631510
www.tiemes.it

1	03/03/2023	Revisione 1	LB	VDA			
0	31/07/2022	Prima emissione	AH	VDA			
Rev.	Data emissione	Descrizione	Preparato	Approvato			
Origine File: 21056 SLG.PD.D.04-01 – Piano di dismissione.docx		CODICE ELABORATO					
		Commessa	Proc.	Tipo doc	Num	Rev	
		21056	SLG	PD	D	04	01
Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata / Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden							

INDICE

1	Premessa	3
2	Scopo	4
3	Proponente	4
4	Definizione delle operazioni di dismissione	4
4.1	Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti.....	5
4.2	Conferimento dei materiali a smaltimento o recupero	6
5	Cronoprogramma di dismissione	7
6	Quantificazione delle operazioni di dismissione.....	7
	ALLEGATO I.....	8

1 Premessa

La società Sorgenia Renewables Srl, d'ora in avanti il proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia del Sud Sardegna, in agro dei comuni di Selegas e Guamaggiore.

L'impianto, denominato parco eolico "Pizzu Boi", sarà costituito da 9 aerogeneratori di potenza unitaria nominale fino a 6 MW, per una potenza installata complessiva fino a 54 MW.

Data la potenza dell'impianto, superiore ai 10.000 kW, il servizio di connessione sarà erogato in alta tensione (AT), ai sensi della Deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 23 luglio 2008 n.99 e s.m.i.

Gli aerogeneratori forniscono energia elettrica in bassa tensione (690V) e sono pertanto dotati di un trasformatore MT/BT ciascuno, alloggiato all'interno dell'aerogeneratore stesso e in grado di elevare la tensione a quella della rete del parco. La rete del parco è costituita da un cavidotto interrato in media tensione (30kV), tramite il quale l'energia elettrica viene convogliata dagli aerogeneratori alla sottostazione elettrica (SSE) di trasformazione AT/MT di proprietà del proponente che sarà collegata in antenna ad una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 380/150/36 kV della RTN, da inserirsi in modalità entra-esce sulla linea a 380 kV "Ittiri-Selargius" (nel seguito "nuova SE").

Le opere progettuali sono quindi sintetizzate nel seguente elenco:

- parco eolico composto da 9 aerogeneratori, da 6 MW ciascuno, con torre di altezza fino a 125 m e diametro del rotore fino a 170 m, e dalle relative opere civili connesse quali strade di accesso, piazzole e fondazioni;
- impianto di rete, consistente in una nuova SE di smistamento a 380/150/36 kV della RTN da inserirsi in modalità entra-esce sulla futura linea a 380 kV "Ittiri-Selargius" denominata "Furtei 380";
- impianto di utenza per la connessione alla RTN, consistente nella rete di terra, nella rete di comunicazione in fibra ottica, nel cavidotto in media tensione (30kV) interamente interrato e sviluppato principalmente sotto strade esistenti, nella SSE di trasformazione 150/30 kV di proprietà del Proponente e nell'elettrodotto a 150 kV di collegamento tra la SSE e la nuova SE.

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) ed in quanto tali sono indifferibili ed urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997" e dal D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i..

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 176 GWh/anno, che consente di risparmiare almeno 32'970 TEP/anno (*fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh*) e di evitare almeno 87'000 ton/anno di emissioni di CO₂ (*fonte ISPRA,2020: 493,80 gCO₂/kWh*).

2 Scopo

Il presente documento, redatto ai sensi del D.lgs. 387/03, è parte integrante del progetto per la realizzazione del parco eolico "Pizzu Boi", che la società Sorgenia Renewables Srl propone di realizzare in agro dei comuni di Selegas e Guamaggiore (SU).

Al termine della vita utile dell'impianto si procederà alla dismissione dello stesso e al ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario, come previsto da:

- art. 12, comma 4 del D.lgs. 387/2003
- capitolo 9 dell'allegato 4 delle linee guida nazionali per il procedimento di cui all'art. 12 del D.lgs. 387/2003

Lo scopo del piano è di illustrare le modalità e la stima dei costi delle operazioni di dismissione, di smaltimento e di ripristino dei luoghi in via preliminare.

3 Proponente

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Renewables S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia Spa, uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4'750 MW di capacità di generazione installata e oltre 400'000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato e da impianti a fonte rinnovabile, per una capacità di circa 370 MW tra biomassa ed eolico. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha anche sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%. Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Renewables S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo eolico, fotovoltaico, biometano, geotermico ed idroelettrico, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.

4 Definizione delle operazioni di dismissione

Per la rimozione dei materiali e delle attrezzature costituenti il parco eolico, si provvederà come prima cosa al distacco dell'impianto dalla rete elettrica da parte di operatori specializzati e alla rimozione delle linee elettriche. Saranno rimosse le porzioni di elettrodotto interne al parco eolico e all'area della Sottostazione elettrica. Gli scavi per la rimozione dei conduttori saranno ripristinati con terreno di riporto proveniente dalle operazioni di dismissione.

Si procederà poi allo smontaggio di tutte le parti dell'impianto: i materiali e le apparecchiature riutilizzabili verranno allontanati e depositati in magazzini, mentre quelli non riutilizzabili verranno conferiti agli impianti di smaltimento, recupero o trattamento secondo la normativa vigente.

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno rimosse fino alla profondità di 1m dal piano campagna e si provvederà all'annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo rimanente sotto terreno vegetale e, dove necessario, al rimodellamento del terreno e al ripristino della vegetazione.

L'area della sottostazione, così come le aree interessate dalla viabilità e dalle piazzole di esercizio saranno ripristinate a condizioni ante-operam, mediante scotico superficiale, lo smaltimento dei

materiali introdotti in fase di realizzazione delle opere (es. lo strato di misto granulare stabilizzato), l'eventuale livellamento e ripristino del terreno vegetale.

4.1 Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti

Aerogeneratori

Per le operazioni di dismissione dell'impianto ci si servirà di una gru. Verranno smontate le pale, la navicella, i corpi cilindrici che compongono la torre e verrà rimossa completamente la parte tubolare, senza alterare l'integrità del plinto in cemento armato che svolgerà la sola funzione di presidio strutturale del versante.

Per quanto concerne le pale, la loro dismissione può prevedere due differenti opzioni: la valorizzazione come combustibile e materia prima di processo per la produzione industriale di cemento Clinker o il riciclaggio del materiale attraverso la pirolisi.

Per quanto riguarda invece la navicella, molti componenti, come ad esempio il mozzo, l'asse di bassa e alta velocità ed il generatore, verranno riciclati come rottame di acciaio; altri componenti, come il moltiplicatore, il motore di giri ed il motore di riduzione, il sistema idraulico e di pressione, se ancora in buone condizioni, potrebbero essere riutilizzati in altri aerogeneratori prima di essere trattati come rottame. Gli oli e i filtri d'olio verranno riciclati da gestori specializzati e autorizzati.

La torre verrà riciclata come rottame di acciaio, anche in virtù delle sollecitazioni subite durante la vita utile ed i bisogni di resistenza strutturale richiesti nelle nuove applicazioni eoliche.

A seguito della dismissione dell'impianto si ritiene opportuno intervenire sulle aree delle piazzole con opportuni riporti di terreno in modo da ricostituire la morfologia del versante creando la naturale continuità della pendenza.

Impianti elettrici

Qualora gli elettrodotti e le cabine non siano riutilizzabili per altra connessione, attiva o passiva, essi verranno rimossi, insieme a tutti gli elementi di guardia e la segnaletica. Si procederà perciò con lo smantellamento dell'impianto elettrico e della struttura delle eventuali cabine elettriche poste alla base degli aerogeneratori, lo smantellamento dell'impianto elettrico MT/BT, lo smantellamento della cabina di consegna AT/MT e la rimozione dei cavi BT, MT, AT, fibre ottiche e rame/alluminio interni al parco, fibre ottiche e rame/alluminio per collegamento alla RTN.

Tali rifiuti verranno ove possibile conservati per il riutilizzo (per esempio i cavi elettrici) oppure portati a smaltimento e/o recupero in discarica

Ripristino stato dei luoghi

A seguito della dismissione dell'impianto si ritiene opportuno intervenire sulle aree delle piazzole con opportuna modellazione del terreno in modo da ricostituire la morfologia esistente.

In corrispondenza della viabilità esistente già prima della realizzazione dell'impianto verranno riempiti gli scavi eseguiti per la rimozione del cavidotto e verrà posato del misto granulare. Nel caso di strade asfaltate il manto stradale sarà riportato alla condizione ante operam.

Le strade realizzate in concomitanza con l'opera per rendere accessibile il parco, se richiesto, verranno demolite e sarà effettuato uno scoticamento del terreno vegetale al fine di ripristinare le condizioni originali oppure lasciate ad utilizzo dei proprietari dei fondi.

4.2 Conferimento dei materiali a smaltimento o recupero

Come già specificato nel precedente paragrafo, la rimozione dei materiali, macchinari e attrezzature costituenti l'impianto verranno ove possibile conservati per il riutilizzo (per esempio i cavi elettrici) oppure portati a smaltimento e/o recupero in discarica.

Tutte le operazioni di dismissione saranno sviluppate nel rispetto delle normative vigenti alla data della dismissione.

Ai sensi dell'articolo 184 del D.lgs 152/2006 i rifiuti sono classificati secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. La maggioranza dei materiali di risulta derivanti dalla dismissione del parco eolico e delle opere connesse sono identificabili nella classe di rifiuti speciali, in particolare "i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo".

Si riporta nel seguente elenco la classificazione dei principali rifiuti che si prevede risultino dalle attività di dismissione del parco eolico e delle opere connesse.

- CER 13.03.08* oli sintetici isolanti e termoconduttori, *derivanti dal Trasformatore AT/MT;*
- CER 13.02.08* altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione, *derivanti dallo smantellamento degli aerogeneratori;*
- CER 16.06.05 altre batterie e accumulatori, *derivanti dallo smantellamento dell'impianto elettrico nella Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV e delle componenti elettriche ed elettroniche interne agli aerogeneratori;*
- CER 17.01.01 cemento, *proveniente dalla demolizione delle opere civili;*
- CER 17.01.07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, *provenienti dalla demolizione delle opere edili;*
- CER 17.02.01 legno, *scarti provenienti dalla demolizione delle opere edili;*
- CER 17.02.03 plastica, *vetroresine e plastica derivanti dallo smantellamento degli aerogeneratori, in particolare dalle pale e dal rivestimento della navicella, nonché dallo smantellamento dell'impianto elettrico nella Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV;*
- CER 17.03.01* miscele bituminose contenenti catrame di carbone, *derivanti dalla rottura dell'asfalto stradale per lo smantellamento dei cavidotti interrati e dalla dismissione del piazzale della Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV;*
- CER 17.04.01 rame, bronzo, ottone; *derivanti dalla dismissione degli impianti elettrici e speciali del parco eolico e della Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV;*
- CER 17.04.02 alluminio; *proveniente dalla rimozione dei conduttori in MT e in AT;*
- CER 17.04.05 ferro e acciaio,

derivanti dallo smantellamento degli aerogeneratori e dalla demolizione delle opere civili;

- CER 17.04.11 cavi;
derivanti dalla dismissione degli impianti elettrici e speciali del parco eolico e della Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV;
- CER 17.05.04 terre e rocce,
provenienti dagli scavi e del ripristino del terreno alle condizioni originarie;
- CER 17.05.08 pietrisco per massicciate ferroviarie,
pietrisco costipato e misto granulare derivanti dallo smantellamento delle piazzole degli aerogeneratori e delle piste di accesso;
- CER 20.012.36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso,
derivanti dallo smantellamento dell'impianto elettrico nella Sottostazione Elettrica di Trasformazione 150/30 kV e delle componenti elettriche ed elettroniche interne agli aerogeneratori;
- CER 20.03.01 indifferenziato.

5 Cronoprogramma di dismissione

Nel seguito si riporta il cronoprogramma di massima delle operazioni di dismissione, che potranno durare circa 6 mesi dal distacco dell'impianto dalla linea elettrica.

N	DESCRIZIONE ATTIVITA'	DURATA	GIORNI PROGRESSIVI DI LAVORO																																			
			1° MESE					2° MESE					3° MESE					4° MESE			5° MESE			6° MESE														
		(gg)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
1	1^ GRUPPO: Smantellamento aerogeneratori	90																																				
2	2^ GRUPPO: Demolizioni (cavidotti, strade di nuova costruzione)	60																																				
3	3^ GRUPPO: Ripristini (sede stradale esistente dopo rimozione cavi)	60																																				
4	4^ GRUPPO: Ripristino terreno agricolo (piazzole e strade esistenti)	30																																				
5	5^ GRUPPO: Smantellamento sottostazione elettrica	45																																				
6	6^ GRUPPO: conferimento a discarica	10																																				

6 Quantificazione delle operazioni di dismissione

In allegato si riporta il computo metrico delle operazioni di dismissione, il cui **costo complessivo** è stimato in circa **2.003.261,77 €**.

ALLEGATO I

**Computo metrico estimativo delle operazioni connesse alla
dismissione del parco eolico "Pizzu Boi" e delle opere connesse**

TIEMES SRL

Via Riccardo Galli, 9
20148 Milano
Telefono: 024983104
e-mail: info@tmsweb.it

COMPUTO METRICO DI DISMISSIONE

Computo metrico estimativo del parco eolico "Pizzu Boi".

Prezzario di riferimento: Prezzario della Regione Sardegna 2022

OGGETTO:

Parco eolico "Pizzu Boi"

DATA:

03 marzo 2023



IL TECNICO

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
Nr. 1	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">ONERI DELLA SICUREZZA (3% delle lavorazioni)</p> <p>A NP.01 Oneri della sicurezza (3% dell'importo dei lavori) Oneri di sicurezza (*par.ug. = 0.03) Sommano</p>	0,03			2.008.578,	60.257,340	1,00	60.257,34
Nr. 2	<p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">OPERE CIVILI</p> <p style="text-align: center;">(B.01) Scavi</p> <p>PF.0001.0002.0001 SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a m³ 0.50; escluso rocce dure e tenere. Spianamento dei rilevati esercizio Rimozione pacchetto stradale in misto Sommano m³</p>	20.196, 17.474,				37.670,000	4,17	157.083,90
Nr. 3	<p style="text-align: center;">(B.02) Rinterri e ripristini</p> <p>PF.0001.0002.0085 Movimento di materie - Posa di AGGREGATO NATURALE o RICICLATO idoneo per la formazione di colmate, rinterri, corpo dei rilevati stradali, sottofondi, strati di fondazione e di drenaggio, ottenuto da impianti di recupero rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione conforme al test di cessione previsto dal D.M. 05/02/1998; rispondente ai requisiti della norma UNI 11531-1 per la designazione della miscela, alla norma UNI EN 13285 per le quantità massime di sopravaglio idoneo a garantire i requisiti del C.S.A. e conforme all'Art. 181 comma 1 lettera B del D.lgs 152/2006; prelevato da impianti posti a distanza non superiore ai 20 Km, indice di plasticità come previsto dal C.S.A.; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e a regola d'arte. Esclusa la fornitura dell'aggregato riciclato. Riempimento scavi esercizio Sommano m³</p>	20.196,				20.196,000	3,88	78.360,48
Nr. 4	<p>PR.0002.0003.0001 TERRA VEGETALE NON VAGLIATA Terreno vegetale per il ripristino delle aree</p>							
	A RIPORTARE							295.701,72

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	R I P O R T O							295.701,72
Nr. 5	<p>occupate dalle piazzole e piste d'accesso Sommanom³</p> <p>PF.0006.0001.0009 Inerbimento con idrosemina - Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da: acqua circa 7 lt/mq; miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di gxm² 50/80, la cui composizione, grado di purezza, provenienza e germinabilità dovranno essere garantite e certificate, la composizione sarà stabilita di volta in volta in funzione del contesto ambientale, microclimatico, pedologico, litologico, geomorfologico, floristico e vegetazionale, dando la preferenza alle specie macroterme (Agrostis palustris o stolonifera, Avena barbata potter, Cynodon dactylon, Cistus monspeliensis, Cistus incanus, Cistus salvifolius, Festuca arundinacea, Lolium perenne, L. rigidum, Medicago sativa, Oryzopsis miliacea, Poa pratense, Trifolium repens, Trifolium subterraneum, Zoysia spp, ecc.) ed in proporzioni da definirsi a seconda delle caratteristiche suddette a cura della direzione lavori; concime organico in ragione di gxm² 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxm² 30/50; collanti in ragione di gxm² 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici). La miscelazione con le varie componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco. Compresa e compensata la preparazione del piano di posa, l'idrosemina in superfici poste a qualsiasi altezza dal piano di campagna, lo spargimento uniforme senza presentare interstizi superiori ad 1 mm, la perfetta copertura del suolo per eliminare interstizi tra la matrice ed il terreno; le cure colturali per garantire la idroritenzione e la creazione di un microclima adatto alla germinazione fino al completo attecchimento, il primo sfalcio, nonché qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole, secondo tempi e modalità specificate nel Capitolato Speciale. Compreso quanto altro specificato in capitolato per rendere il lavoro finito a regola d'arte</p>	65.249,			0,200	13.049,800	15,26	199.139,95
	Inerbimento area piazzole e piste di accesso Sommanom ²	38.832,				38.832,000	1,84	71.450,88
	(B.03) Conferimento e oneri a discarica							
Nr. 6	<p>PF.0001.0002.0044 TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Pacchetto stradale in misto da smaltire Sommanom³</p>	17.474,				17.474,000	8,75	152.897,50
Nr. 7	<p>B.03 NP.01 Oneri di discarica per materiale proveniente dagli scavi Oneri di discarica - materiale da scotico (*par.ug. = 17474)</p>	17.474,			1,600			
	A R I P O R T A R E							719.190,05

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	RIPORTO							719.190,05
	Sommanot.					27.958,400	7,00	195.708,80
	C LINEE ELETTRICHE (C.01) Scavi							
Nr. 8	PF.0001.0002.0020 SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina Elettrodotta MT Elettrodotta AT Sommano m ³	11.553, 252,00				11.805,000	14,95	176.484,75
	(C.02) Rinterri e ripristini							
Nr. 9	PF.0001.0002.0085 Movimento di materie - Posa di AGGREGATO NATURALE o RICICLATO idoneo per la formazione di colmate, rinterri, corpo dei rilevati stradali, sottofondi, strati di fondazione e di drenaggio, ottenuto da impianti di recupero rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione conforme al test di cessione previsto dal D.M. 05/02/1998; rispondente ai requisiti della norma UNI 11531-1 per la designazione della miscela, alla norma UNI EN 13285 per le quantità massime di sopravaglio idoneo a garantire i requisiti del C.S.A. e conforme all'Art. 181 comma 1 lettera B del D.lgs 152/2006; prelevato da impianti posti a distanza non superiore ai 20 Km, indice di plasticità come previsto dal C.S.A.; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e a regola d'arte. Esclusa la fornitura dell'aggregato riciclato. Riempimento scavielettrodotti Sommano m ³	5.942,0				5.942,000	3,88	23.054,96
Nr. 10	PR.0002.0003.0001 TERRA VEGETALE NON VAGLIATA Terreno vegetale per il ripristino delle aree interessate dagli scavi per la rimozione degli elettrodotti Sommano m ³	5.611,0			0,200	1.122,200	15,26	17.124,77
Nr. 11	PF.0006.0001.0009 Inerbimento con idrosemina - Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina							
	A RIPORTARE							1.131.563,33

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	R I P O R T O							1.131.563,33
	<p>consistente nell'aspersione di una miscela formata da: acqua circa 7 lt/mq; miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di gxm² 50/80, la cui composizione, grado di purezza, provenienza e germinabilità dovranno essere garantite e certificate, la composizione sarà stabilita di volta in volta in funzione del contesto ambientale, microclimatico, pedologico, litologico, geomorfologico, floristico e vegetazionale, dando la preferenza alle specie macroterme (Agrostis palustris o stolonifera, Avena barbata potter, Cynodon dactylon, Cistus monspeliensis, Cistus incanus, Cistus salvifolius, Festuca arundinacea, Lolium perenne, L. rigidum, Medicago sativa, Oryzopsis miliacea, Poa pratense, Trifolium repens, Trifolium subterraneum, Zoysia spp, ecc.) ed in proporzioni da definirsi a seconda delle caratteristiche suddette a cura della direzione lavori; concime organico in ragione di gxm² 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxm² 30/50; collanti in ragione di gxm² 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici). La miscelazione con le varie componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco. Compresa e compensata la preparazione del piano di posa, l'idrosemina in superfici poste a qualsiasi altezza dal piano di campagna, lo spargimento uniforme senza presentare interstizi superiori ad 1 mm, la perfetta copertura del suolo per eliminare interstizi tra la matrice ed il terreno; le cure colturali per garantire la idroritenzione e la creazione di un microclima adatto alla germinazione fino al completo attecchimento, il primo sfalcio, nonché qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole, secondo tempi e modalità specificate nel Capitolato Speciale. Compreso quanto altro specificato in capitolato per rendere il lavoro finito a regola d'arte</p> <p>Inerbimentosuperficie Sommanom²</p>	1.373,0				1.373,000	1,84	2.526,32
Nr. 12	<p>(C.03) Demolizioni</p> <p>C.03 NP1 Rimozione cavidotti, fibra ottica, rame, canaline, giunti Rimozione cavidotti, fibra ottica, rame, canaline, giunti (oneri di scarica bilanciati con valorizzazione dei materiali di recupero) Sommanoml.</p>		11.223,00			11.223,000	1,00	11.223,00
Nr. 13	<p>C.03 NP2 Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.</p>							
	A R I P O R T A R E							1.145.312,65

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	R I P O R T O							1.145.312,65
	Rimozione pozzetti (*lung. = 1.50) (*larg. = 1.50) Sommanom ³	35,00	1,50	1,50	1,000	78,750	18,59	1.463,96
	(C.04) Conferimento e oneri a discarica							
Nr. 14	PF.0001.0002.0044 TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Materiale da rifiuto (sabbia rimossa insieme agli elettrodotti) Sommanom ³	5.611,0				5.611,000	8,75	49.096,25
Nr. 15	B.03 NP.01 Oneri di discarica per materiale proveniente dagli scavi Materiale da rifiuto (sabbia rimossa insieme agli elettrodotti) Sommanot.	5.611,0			1,600	8.977,600	7,00	62.843,20
	D AEROGENERATORI							
	(D.01) Demolizioni							
Nr. 16	C.03 NP2 Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto. Demolizione fondazioni fino a 1m al di sotto del pianocampagna Sommanom ³	372,80				372,800	18,59	6.930,35
Nr. 17	D.01 NP.01 Smantellamento aerogeneratori costituiti da un rotore asse orizzontale 3 pale in fibra di vetro e torre in acciaio, compreso ogni onere necessario a espletare l'intera attività secondo le vigenti normative. Compreso trasporto al sito di recupero. Smantellament@aerogeneratori Sommanocad	9,00				9,000	120.000,00	1.080.000,00
	(D.02) Conferimento a discarica e recuperi							
Nr. 18	PF.0001.0002.0044 TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Conferimento a discarica materiale - demolizione fondazione (*par.ug. = 372,8) Sommanom ³	372,80				372,800	8,75	3.262,00
Nr. 19	B.03 NP.01 Oneri di discarica per materiale proveniente dagli scavi Oneri di discarica - componenti aerogeneratore non recuperabili Oneri di discarica demolizione fondazione	9,00 372,80			300,000 2,600			
	A R I P O R T A R E							2.348.908,41

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	R I P O R T O							2.348.908,41
Nr. 20	Sommanot. D.02 NP01 Recuperovalorizzazione materiali Recuperoacciaioaerogeneratore Sommanokg	9,00			400.000,0	3.669,280	7,00	25.684,96
	E SOTTOSTAZIONE ELETTRICA 150/30 kV (E.01) Demolizioni					3.600.000,0	-0,15	-540.000,00
Nr. 21	E.01 NP.01 Rimozione apparecchiature elettriche MT/AT e manufatti, comprese tutte le attività necessarie per il completo smantellamento dell'area di sottostazione. Smantellamento SSE Sommano%				1.500.000,	1.500.000,0	0,10	150.000,00
	(E.02) Rpristini							
Nr. 22	PF.0006.0001.0009 Inerbimento con idrosemina - Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da: acqua circa 7 lt/mq; miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di gxm ² 50/80, la cui composizione, grado di purezza, provenienza e germinabilità dovranno essere garantite e certificate, la composizione sarà stabilita di volta in volta in funzione del contesto ambientale, microclimatico, pedologico, litologico, geomorfologico, floristico e vegetazionale, dando la preferenza alle specie macroterme (Agrostis palustris o stolonifera, Avena barbata potter, Cynodon dactylon, Cistus monspeliensis, Cistus incanus, Cistus salvifolius, Festuca arundinacea, Lolium perenne, L. rigidum, Medicago sativa, Oryzopsis miliacea, Poa pratense, Trifolium repens, Trifolium subterraneum, Zoysia spp, ecc.) ed in proporzioni da definirsi a seconda delle caratteristiche suddette a cura della direzione lavori; concime organico in ragione di gxm ² 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxm ² 30/50; collanti in ragione di gxm ² 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici). La miscelazione con le varie componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco. Compresa e compensata la preparazione del piano di posa, l'idrosemina in superfici poste a qualsiasi altezza dal piano di campagna, lo spargimento uniforme senza presentare interstizi superiori ad 1 mm, la perfetta copertura del suolo per eliminare interstizi tra la matrice ed il terreno; le cure colturali per garantire la idroritenzione e la creazione di un microclima adatto alla germinazione fino al completo attecchimento, il primo sfalcio, nonché qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole, secondo tempi e modalità specificate nel Capitolato Speciale. Compreso quanto altro specificato in capitolato per rendere							
	A R I P O R T A R E							1.984.593,37

RIEPILOGO

A	ONERI DELLA SICUREZZA (3% delle lavorazioni)	60.257,34	3,008%
B	OPERE CIVILI	854.641,51	42,662%
C	LINEE ELETTRICHE	343.817,21	17,163%
D	AEROGENERATORI	575.877,31	28,747%
E	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA150/30 kV	168.668,40	8,420%
	TOTALE	2.003.261,77	