CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

COMUNE DI MIGNANEGO

PARCO EOLICO MONTE POGGIO



PROGETTO DI DISMISSIONE

PROPONENTE

SEVA S.r.l. Società Benefit

Rue des Forges 5, 11013 Courmayeur (AO) - P.I. 00196480073

Sedi operative:

Corso Sempione 33, 20145 Milano – Tel. 02-34938076

Via San Lorenzo 21, 16123 Genova – Tel 010-2518834

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. CORONA ANDREA
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 25329

Data	*Rev.*	*Descrizione*	Elaborato	Approvato
Marzo 2023	0	Prima emiss.	Ing. A. Corona	Ing. A. Corona

Sommario

1. INTRODUZIONE 1
2. DISMISSIONE DELL'AEROGENERATORE 3
3. DISMISSIONE DELLA FONDAZIONE 5
4. DISMISSIONE DELLA PIAZZOLA DI SERVIZIO E DELLA VIABILITA' DI ACCESSO 5
5. DISMISSIONE CABINA DI SEZIONAMENTO E CABINA DI CONSEGNA MT 5
6. DISMISSIONE DELLE OPERE ELETTRICHE 5
7. MODALITA DI RIMOZIONE 6
8. SMALTIMENTO DEL MATERIALE 7
9. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOHI 7
10. COSTI PER DISMISSIONE IMPIANTO 7
11. TEMPISTICHE PER LA DISMISSIONE E RIPRISTINO 8
ALLEGATO I 9
ALLEGATO II 10

1. INTRODUZIONE

La presente illustra il progetto di un parco eolico onshore proposto dalla società S.E.V.A. S.r.l. SB, ubicato sulla cresta che congiunge il passo della Bocchetta (777 m s.l.m.) al Monte Calvo (826 m s.l.m.), passando per il Monte Poggio (848 m s.l.m.). L'area interessata dall'impianto proposto si sviluppa per circa 1,2 km, ricadente sotto il comune di Mignanego, in Città Metropolitana di Genova.

Il progetto prevede l'installazione di 5 aerogeneratori ad asse orizzontale del tipo VESTAS V112[1] della potenza elettrica nominale di 3.220 kW cadauno, per una potenza elettrica nominale complessiva pari a 16.1 MW. Le turbine previste hanno un'altezza al mozzo pari a 94.0 metri e un diametro del rotore pari a 112 metri; il progetto si completa con le relative opere di connessione alla rete e infrastrutture indispensabili alla costruzione e al funzionamento dell'impianto.

Di seguito in Tabella 1.1 si riportano le coordinate planimetriche Gauss-Boaga e geografiche WGS84 delle suddette turbine.

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE		COORDINATE PLANIMETRICHE		QUOTA
	LATITUDINE	LONGITUDINE	E	N	[m s.l.m.]
1	44.550649°	8.891965°	1491446 m	4933059 m	811
2	44.554118°	8.895646°	1491738 m	4933444 m	795
3	44.555809°	8.894856°	1491676 m	4933631 m	840
4	44.557950°	8.896024°	1491769 m	4933870 m	841
5	44.560532°	8.895735°	1491746 m	4934156 m	826

Tabella 1.1 – Quote, coordinate planimetriche (Gauss-Boaga - Fuso Ovest) e geografiche (WGS84) degli aerogeneratori in progetto.

L'impianto in progetto, grazie alle particolari condizioni di vento dell'area prescelta, sarà in grado di garantire una produzione energetica pulita, sicura e abbondante e contribuirà al raggiungimento degli obiettivi fissati non solo a livello nazionale ma anche a livello comunitario. Gli studi anemologici condotti tramite misure in sito di durata pluriennale, hanno potuto dimostrare una producibilità netta dell'impianto di circa 34.000 MWh all'anno, pari al fabbisogno di circa 13.600 famiglie (considerando un consumo medio annuo di 2.500 kWh per famiglia).

La presenza del parco eolico potrebbe divenire motivo di valorizzazione del territorio: la presenza di una simile struttura è da considerarsi una risorsa non solo per i Comuni limitrofi ma, vista la quantità di energia producibile, anche per l'intera Regione Liguria.

[1] In sede di Progettazione Definitiva sono state individuate le turbine con le caratteristiche di seguito descritte, modello VESTAS V112. Come da prassi la scelta non è da considerarsi vincolante, né per tipologia di aerogeneratore né per marca dello stesso. La scelta definitiva del generatore eolico sarà fatta solamente in sede di progetto esecutivo.

L'intervento in progetto è costituito in generale da componenti che apporteranno modifiche dello stato dei luoghi.

Le componenti sono prevalentemente costituite da:

- ✓ Aereogeneratori;
- ✓ Fondazioni delle macchine;
- ✓ Viabilità e piazzola di servizio degli aereogeneratori;
- ✓ Cavi elettrici (BT e MT);
- ✓ Cabina di sezionamento;
- ✓ Cabina di consegna MT, adiacente alla rete in AT di e-distribuzione nella Cabina Primaria "DD001380456 – BUSALLA";
- ✓ Cabina per alloggiare la quadratica di servizio adiacente alla Cabina Primaria.

Una delle caratteristiche dell'energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare tali impianti. Terminata la vita utile dell'aereogeneratore è possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto e ricondurlo alle condizioni ante operam.

Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione dell'impianto sono così riassumibili:

- ✓ Smontaggio e posizionamento a terra del rotore e delle pale, separazione a terra delle varie parti (mozzo, cuscinetti pale, parti ferrose) per consentire il carico sugli automezzi, da conferire agli impianti indicati dalla normativa di settore;
- ✓ taglio delle pale in dimensioni trasportabili con mezzi ordinari;
- ✓ smontaggio e posizionamento a terra della navicella, smontaggio cover in vetroresina e recupero degli oli esausti e dei liquidi ancora presenti nelle varie componenti metalliche;
- ✓ smontaggio dei conci della torre fino all'altezza del plinto di fondazione, posizionamento a terra degli stessi e taglio a dimensioni trasportabili con mezzi ordinari;
- ✓ parziale dismissione della fondazione, previo messa in luce della stessa tramite operazioni di scavo;
- ✓ dismissione della piazzola di servizio dell'aereogeneratore e della viabilità di accesso;
- ✓ dismissione dei cavidotti (BT e MT) di competenza del produttore;
- ✓ dismissione della cabina di sezionamento;
- ✓ dismissione della cabina di consegna MT;
- ✓ recupero e smaltimento degli apparati elettrici;
- ✓ riciclo e smaltimento dei materiali;
- ✓ rimodellamento del terreno e ripristino della vegetazione, avendo cura di ripristinare la coltre vegetale e provvedere alla semina finale.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo. Inoltre tutti i materiali ottenuti dallo smantellamento delle opere sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili.

Durante le varie fasi lavorative si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori, sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, gli aereogeneratori potranno essere dismessi secondo il progetto autorizzato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo degli stessi.

2. DISMISSIONE DELL'AEROGENERATORE

I componenti principali degli aereogeneratori da installare e da smaltire una volta dismesso l'impianto sono:

- ✓ il rotore, costituito da un mozzo su cui sono fissate tre pale fatte in fibra di vetro e resina epossidica;
- ✓ il sistema frenante, indispensabile per controllare la potenza dell'aereogenerator e per arrestare il rotore in caso di eccessiva velocità del vento è di tipo idraulico. Come freno di stazionamento si usa invece un sistema meccanico;
- ✓ la torre, con strutture tubolare, alta 84.00 metri, sostiene la navicella e il rotore. La struttura dell'aereogeneratore, per poter resistere alle oscillazioni ed alle vibrazioni causate dalla pressione del vento, deve essere ancorata al terreno mediante fondazioni dirette in cemento armato.
- ✓ il generatore che trasforma l'energia meccanica della rotazione delle pale in energia elettrica;
- ✓ il sistema di controllo utile per gestire il funzionamento dell'aereogeneratore e azionare automaticamente il dispositivo di sicurezza che blocca il funzionamento dell'aereogeneratore in caso di malfunzionamento o di sovraccarico dovuto ad eccessiva velocità del vento;
- ✓ la navicella è la cabina, posizionata in cima alla torre, in cui sono ubicati tutti i componenti sopracitati, ad eccezione del rotore e del mozzo. Al fine di mantenere un costante allineamento tra l'asse del rotore e la direzione del vento, per massimizzare il rendimento dell'aereogeneratore, la navicella può ruotare a 360° attorno all'asse verticale. L'allineamento è garantito dal sistema di imbardata costituito da un servomeccanismo che fa ruotare la pala in funzion della direzione del vento rilevata da un sensore (la banderuola).

La prima componente dell'impianto che verrà smantellata, dopo averla opportunamente disconnessa, sarà l'aereogeneratore. Come avverrà per la fase di montaggio degli elementi della torre assemblati, anche per lo smontaggio si utilizzeranno gru e parallelamente si smonteranno tutte le strutture elettromeccaniche contenute nei moduli smontati. Lo smaltimento delle turbine eolica sarà effettuato da ditte specializzate che effettueranno lo smontaggio di tutti i componenti con il conseguente trasporto in siti idonei e attrezzati per le successive fasi di recupero e smontaggio della componentistica interna.

I costi indicati di rimozione dell'aerogeneratore sono valutati al netto del ricavo di materiale ferroso ed elettrico.

Le principali componenti che costituiscono gli impianti in progetto, che a fine vita andranno adeguatamente separate e smaltite secondo le indicazioni di legge, sono riassunte nella tabella seguente.

	Codice C.E.R.	**Descrizione**
1	17.04.05	Torre – parte strutturale in ferro
2	16.01.99	Pale – fibre di vetro e resina
3	17.04.05	Generatore – componenti in ferro
4	17.04.01	Generatore – componenti in rame
5	17.04.05	Recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio
6	17.04.11	Linee elettriche di collegamento
7	17.04.07 20.01.36	Navicella e sistema di controllo
8	17.04.07 13.01.13	Sistema frenante – componenti metallici Olio idraulico di funzionamento

I codici C.E.R. (o catalogo Europeo dei Rifiuti) sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato.

I codici, divisi in "pericolosi" e "non pericolosi" sono inseriti all'interno "dell'Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con decisione 2000/532/CE.

Il suddetto "Elenco dei Rifiuti" della UE è stato recepito in Italia a partire da gennaio 2002 in sostituzione della precedente normativa. L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con due provvedimenti in riordino della normativa sui rifiuti:

- ✓ Il D.Lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV;
- ✓ Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del D.Lgs. 152/2006.

3. DISMISSIONE DELLA FONDAZIONE

La rimozione delle fondazioni degli aereogeneratori è prevista solo per i primi 20 cm sotto terra.

La struttura in calcestruzzo verrà divisa in blocchi in maniera tale da rendere possibile il caricamento degli stessi sugli automezzi che provvederanno all'allontanamento del materiale dal sito. Le operazioni effettuate in sito per la riduzione delle platee in blocchi, saranno quelle strettamente necessarie a rendere agevole il carico sui mezzi ed una prima separazione meccanica del calcestruzzo dai tondini di armatura. I materiali separati saranno conferiti ai centri di smaltimento autorizzati.

Al termine delle procedure di demolizione, si procederà successivamente con il riporto di terreno per il riempimento dello scavo in cui insisteva la fondazione e alla stesa del terreno vegetale, con relativo inerbimento.

4. DISMISSIONE DELLA PIAZZOLA DI SERVIZIO E DELLA VIABILITA' DI ACCESSO

Per quanto riguarda le piazzole di servizio e le vie di accesso intra parco realizzate ex novo, si procederà al ricoprimento dell'intera area con uno strato di 15 cm di terra di coltura, riportando la zona allo stato originario.

La viabilità attualmente esistente verrà mantenuta al fine di garantire l'accesso ai fondi.

5. DISMISSIONE CABINA DI SEZIONAMENTO E CABINA DI CONSEGNA MT

La rimozione della cabina di sezionamento e della cabina di consegna MT, prevedono la rimozione dei manufatti e dei relativi basamenti nella sua interezza. La rimozione avverrà mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dividendo tale volume in blocchi in maniera tale da rendere possibile il caricamento degli stessi sugli automezzi che provvederanno all'allontanamento del materiale dal sito. Le operazioni effettuate in sito per la riduzione della platea in blocchi, saranno quelle strettamente necessarie a rendere agevole il carico sui mezzi ed una prima separazione meccanica del calcestruzzo dai tondini di armatura. I materiali separati saranno conferiti ai centri di smaltimento autorizzati.

Al termine delle procedure di demolizione, si procederà successivamente con il riporto di terreno e alla stesa del terreno vegetale, con relativo inerbimento.

6. DISMISSIONE DELLE OPERE ELETTRICHE

Per le opere di connessione di competenza del produttore, si prevede:

- ✓ dismissione del cavidotto MT di competenza del produttore, previo scavo della linea, recupero del corrugato PEAD e dei relativi cavi, con successivo rinterro della linea;
- ✓ dismissione della cabina di sezionamento, comprensivo di dismissione del manufatto, smaltimento del materiale e ripristino delle aree, mediante alloggiamento di terra di coltura;

- ✓ dismissione della cabina di MT sita a Busalla, comprensivo di dismissione del manufatto, smaltimento del materiale e ripristino delle aree, mediante alloggiamento di terra da coltura;

Le modalità di dismissione della connessione MT avrà inoltre l'obiettivo di limitare al massimo il tratto di terreno in scavo, procedendo in maniera progressiva e modulare, secondo una successione delle operazioni di rimozione (scavo, rimozione, ricoprimento) che lascerà tratti a cielo aperto per una lunghezza massima di 50 m circa, senza la necessità di importanti lavori di sbancamento.

I cavi elettrici risultano costituiti da più parti e precisamente:

- ✓ la parte metallica (rame o alluminio) destinata a condurre corrente, costituita da un filo unico o da più fili intrecciati tra di loro e il conduttore vero e proprio;
- ✓ il materiale isolante che circonda il conduttore, formato dalla mescola di materiali opportunamente scelti, dosati e sottoposti a trattamenti termici e tecnologici vari.

I materiali che compongono i cavi elettrici sono plastica, rame e alluminio. Il riciclaggio di questi componenti coinciderà con il riciclaggio della plastica e del metallo. La separazione degli stessi avverrà con alcuni macchinari separatori progettati appositamente per questo tipo di operazione. Macchinari simili saranno utilizzati per lo smaltimento delle apparecchiature elettroniche quali inverter, trasformatori quadri elettrici.

Il trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche è svolto in centri adeguatamente attrezzati e prevede indicativamente le seguenti fasi:

1. messa in sicurezza o bonifica, ovvero asportazione dei componenti pericolosi;
2. smontaggio dei pezzi assemblati e separazione preliminare dei materiali;
3. lavorazione meccanica per il recupero dei materiali.

7. MODALITA DI RIMOZIONE

La rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature e quant'altro presente nel terreno seguirà una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dalla circostanza per cui detti materiali potranno essere riutilizzati (vedi recinzione, cavi elettrici, etc.) o portati a smaltimento e/o recupero.

Quindi si procederà dapprima all'eliminazione di tutte le parti (apparecchiature, macchinari, cavidotti, etc.) riutilizzabili, con successivo allontanamento e collocamento in magazzino; poi si procederà alla demolizione e smaltimento delle parti non riutilizzabili.

Questa operazione sarà eseguita da operai specializzati, previo distacco di tutto l'impianto dalla linea e-distribuzione di riferimento.

Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

I mezzi che in questa fase della progettazione sono stati valutati al fine del loro probabile utilizzo per l'operazione di rimozione dell'impianto, sono i seguenti:

- ✓ Pala gommata n.1;
- ✓ Escavatore n.1;
- ✓ Automezzo dotato di gru n.1;
- ✓ Martello demolitore per escavatore n.1;
- ✓ Pinza demolitrice per scavatore n.1;
- ✓ Carrelloni trasporta mezzi meccanici n.1.

8. SMALTIMENTO DEL MATERIALE

I rifiuti che derivano dalle diverse fasi dell'intervento saranno smaltiti attraverso ditte debitamente autorizzate, nel rispetto della normativa vigente del momento.

9. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOHI

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla qual sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originali usi agricolo/forestali.

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico, è previsto il rinterro delle aree oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aereogeneratori e le platee per la cabina di sezionamento e la cabina di consegna MT, verrà riempito il volume precedentemente occupato dalle platee mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

Al termine dell'intervento si procederà alla semina delle aree manomesse mediante semenze autoctone.

10. COSTI PER DISMISSIONE IMPIANTO

La valutazione estimativa dei costi relativi alla dismissione ed allo smaltimento dell'intero impianto eolico, nonché il ripristino dello stato dei luoghi viene condotta sulla base delle informazioni assunte da ditte specializzate per questo tipo di attività. Al riguardo, le informazioni sui costi associati a questa attività sono carenti poiché, in Italia, l'età media degli impianti eolici è ancora bassa.

Nella valutazione dei costi di dismissione dell'impianto, si è effettuata un'analisi dei costi suddivisa in tre parti:

- ✓ costi di smantellamento dell'aereogeneratore;
- ✓ costi di smantellamento di opere civili e ripristini;
- ✓ costi di smaltimento materiale.

In ottemperanza alle richieste il computo metrico dei costi di dismissione, redatto sulla base del più recente tariffario relativo alle opere edili, nella fattispecie il "Preziario Regione Liguria 2022", è allegato alla presente.

Il costo complessivo per il completamento delle attività descritte in precedenza, può essere stimato pari a **179'044,56 euro**.

11. TEMPISTICHE PER LA DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al momento della dismissione degli impianti di utenza verrà valutato il numero di squadre di addetti (come descritti nei precedenti capitoli) con modalità e tempi di impiego.

Tutte le operazioni di dismissione potranno essere eseguite in un periodo presunto di circa 5 mesi dal distacco dell'impianto dalla linea e-distribuzione, salvo eventi climatici sfavorevoli che portino a ritardare questo periodo stimato.

Il cronoprogramma delle opere di dismissione aggiornato è allegato alla presente.

ALLEGATO I

- *Computo metrico dei costi di dismissione, redatto con riferimento al "Preziario Regione Liguria 2022".*

Comune di Mignanego e Busalla
Provincia di Genova (GE)

COMPUTO METRICO

OGGETTO: computo metrico estimativo di dismissione delle opere relative al parco eolico Monte Poggio

COMMITTENTE: S.E.V.A. Srl SB

Data, 07/02/2023

IL TECNICO

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 25.A05.A25. 025	Demolizione di strutture (pilastri, travi, setti e simili), di calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.							
	- demolizione fondazione aereogeneratori H: 0.20 m	5,00		135,000	0,200	135,00		
	- rimozione cabina di sezionamento relativi basamenti		6,80	2,550	0,150	2,60		
	- rimozione basamento locale utenti		5,83	2,500	0,150	2,19		
	SOMMANO m³					139,79	284,53	39´774,45
2 25.A15.G10. 045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01							
	- smaltimento CLS in impinti appositi				320,220	320,22		
	SOMMANO t					320,22	25,30	8´101,57
3 15.A10.A24. 010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso superiore a 5 t, in rocce sciolte.							
	- scavo per riportare le fondazioni dell'aereogeneratore a vista	5,00	135,00		0,300	202,50		
	- scavo per riportare i cavi a vista		8400,00	0,500	1,000	4´200,00		
	SOMMANO m³					4´402,50	5,81	25´578,52
4 20.A15.A10. 025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.							
	- trasporto CLS e materiali di risulta.	30,00			139,790	4´193,70		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)					4´193,70	1,50	6´290,55
5 NP1	Conferimento a sito e/o discarica autorizzata eo ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Il materiale, che verrà consegnato alla D.L. per la contabilizzazione. cer 17 05 04 - ferro e acciao.							
	- recupero ferro sagomato armatura plinti di fondazione				21950,000	21´950,00		
					500,000	500,00		
	SOMMANO kg					22´450,00	-0,35	-7´857,50
6 F.01.001.08	Stesa e modellazione di terra di coltivo: compresa la fornitura di terreno vegetale con ottima dotazione di sostanza organica, con struttura di medio impasto esente da ciotoli, pietrame, e scervo da radici o altri materiali estranei: operazione meccanica per quantità superiori a mq. 100							
	- Riporto terra di coltivo su fondazioni aereogeneratori	5,00		135,000	0,150	101,25		
	- Riporto terra di coltivo su piazzole autogru	5,00	40,00	25,000	0,150	750,00		
	- Riporto terre di coltivo su piste di accesso realizzate ex novo		2600,00		0,150	390,00		
	SOMMANO mc					1´241,25	27,40	34´010,25
7 B.25.005.01	Utilizzo di terre e rocce da scavo, prive di sostanze pericolose, per interventi di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, sostituzione di materiali da cava, miglioramen ... stinazione, come disposto dalle normative vigenti. E' escluso il trasporto e la caratterizzazione da computarsi a parte.							
	- reinterro scavo cavidotti linea lato utente		8400,00	0,500	1,000	4´200,00		
	- reinterro e ripristino area ex fondazione aereogeneratori	5,00		135,000	0,200	135,00		
	- reinterro e ripristino area cabina di sezionamento		6,80	2,550	0,150	2,60		
	SOMMANO mc					4´337,60	2,84	12´318,78
	A R I P O R T A R E							118´216,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							118´216,62
8 NP2	Lavori di smobilizzo aereogeneratore, comprensiva di nolo a caldo dei mezzi di sollevamento e trasporto, della manodopera specializzata per il dissassemblaggio dell'aereogeneratore ... i relativi impianti di recupero. La voce comprende il recupero economico derivato dalla vendita dei materiali ecuperati. smobilizzo aereogeneratore e smontaggio					5,00		
	SOMMANO a corpo					5,00	10´000,00	50´000,00
9 B.25.004.46	Conferimento a sito e/o a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Lo smaltimento, previa caratte ... D.L. per la contabilizzazione. cer 16 02 16 - componenti rimossi da apparecchiature elettriche o elettroniche fuori uso - Conferimento a recupero metalli nobili locale utenti e cabina di sezionamento					1,00		
	SOMMANO ql					1,00	0,00	0,00
10 NP3	Conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Smaltimento, previa caratterizzazione, compilato in ogni sua parte, che sarà consegnato alla D.L. per la contabilizzazione cer 17 02 03 - plastica. - smaltimento corrugato linea MT		16800,00		0,009	151,20		
	SOMMANO ql					151,20	8,28	1´251,94
11 NP4	-Rinverdimento aree di cantiere, fondazione generatori, cabina di consegna MT, cabina di sezionamento e linea MT di collegamento del parco eolico, con la cabina di consegna MT a Busalla. - Rinverdimento aree linea MT		4100,00	3,000		12´300,00		
	- Rinverdimento aree fondazione aerogeneratori, cabina di consegna MT e cabina di sezionamento		6600,00	1,000		6´600,00		
	SOMMANO m2					18´900,00	2,00	37´800,00
12 NP4	Conferimento a sito e/o discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiale proveniente dagli scavi privo di scorie e frammenti diversi. Lo smaltimento, previa caratteri ... ei rifiuti, compilato in ogni sua parte, che sarà consegnato alla D.L. per la contabilizzazine cer 17 04 02 - alluminio. - conferimento a recupero alluminio cavo MT		50,40		1600,000	80´640,00		
	SOMMANO kg					80´640,00	-0,35	-28´224,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							179´044,56
	T O T A L E euro							179´044,56

Data, 07/02/2023

Il Tecnico

	A R I P O R T A R E							

ALLEGATO II

- *Cronoprogramma opere di dismissione.*

CRONOPROGRAMMA

Le opere per la dismissione del "Parco Eolico Monte Poggio" si stimano con una durata di circa 5 mesi.

Il programma di dismissione delle opere sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. allestimento cantiere e sistemazione delle aree interessate dagli interventi di dismissione (viabilità di accesso, viabilità di sevizio, etc.);
2. smantellamento e rimozione degli aereogeneratori;
3. rimozione dell'elettrodotto, comprensivo di cavi e dei corrugati;
4. smantellamento della cabina di sezionamento,
5. smantellamento del locale utenti;
6. smantellamento delle platee di fondazione degli aereogeneratori;
7. smantellamento delle platee delle cabine di sezionamento e del locale utenti;
8. rinterro e chiusura scavi per elettrodotto, platee cabine di sezionamento e locale utenti;
9. trasporto e messa a dimora del terreno di coltura;
10. inerbimento, mediante semina e ripiantumazione, infine smobilitazione del cantiere.

Descrizione		**ANNO 1**				
	mesi	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Allestimento cantieri e adeguamento viabilità						
Smantellamento e rimozione aerogeneratori						
Smantellamento platee fondazione aereogeneratori						
Rimozione dell'elettrodotto						
Rinterro e chiusura scavi elettrodotto						
Smantellamento locale utenti e cabina di sezionamento						
Smantellamento platee cabina di sezionamento e locale utenti						
Rinterro e chiusura scavi cabine elettriche						
Trasporto e messa a dimora del terreno di coltura						
Inerbimento						