

COMUNI DI BORGIA E SAN FLORO
PROVINCIA CATANZARO



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "E90"

Elaborato:E90_CIV_R09

Scala:-

Data:19/05/2023

**PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E
COMPUTO METRICO DEI COSTI**

COMMITTENTE:

ENERGIA LEVANTE s.r.l.
Via Luca Gaurico – Regus Eur - Cap 00143 ROMA
P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 - energialevantesrl@legalmail.it
SOCIETA' DEL GRUPPO



For a better
world of energy

www.sserenewables.com Tel +39 0654832107

PROFESSIONISTA:

Ing. Rosario Mattace



Rosario Mattace

N°REVISIONE	DATAREVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	NOTE
	19/05/2023			Ing. Mercurio	

E' vietata la copia anche parziale del presente elaborato

INDICE	
1 INTRODUZIONE	3
2 COMPONENTI COSTITUTIVI DELL'IMPIANTO	3
3 SMALTIMENTO DELLE COMPONENTI COSTITUTIVI DELL'IMPIANTO.....	7
3.1 GLI AEROGENERATORI	7
3.2 LA FONDAZIONE	12
3.3 PIAZZOLE AEROGENERATORI E VIABILITA'	12
3.4 CAVIDOTTO MT	12
3.5 CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM	13
3.6 LA STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE.....	13
3.7 CODICI CER PREVISTI.....	13
4 IL RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI.....	14
5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE....	15
5.1 TABELLA RIEPILOGATIVA STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	26

1 INTRODUZIONE

Il tema della dismissione delle opere di impianto, inteso come definizione della modalità, dei costi e del cronoprogramma necessaria al completo smantellamento dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi è di fondamentale importanza per un'opera che si prefigge l'obiettivo di fornire energia da fonte rinnovabile.

Il D.Lgs 387/2004 che disciplina il Rilascio dell'Autorizzazione Unica all'articolo n.12 comma n.4 dispone che il rilascio dell'autorizzazione deve contenere l'obbligo alla rimessa in ripristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto. Il ciclo di produzione e la vita utile attesa del parco eolico è pari ad almeno 29 anni, trascorsi i quali è comunque possibile, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia. In ogni caso, 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 gli impianti di produzione.

2 COMPONENTI COSTITUTIVI DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, composto da n.10 aerogeneratori da 6,2MW, per una potenza complessiva di 62,0 MW, del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in A.T. 150 kV in antenna su una Stazione Elettrica della RTN 380/150 kV denominata "MAIDA"

Le opere civili ed elettriche di cui il progetto si compone sono le seguenti:

- **Fondazione per singolo aerogeneratore:**

Costituite da plinti in calcestruzzo di forma circolare con diametro $d=24,00m$ che a seconda della natura del terreno saranno poggiati su una serie di pali di fondazione di profondità 30m ed il numero varierà in funzione delle caratteristiche geotecniche del sito.

- **Adeguamento della rete viaria:**

La sezione tipo prevede uno strato di fondazione di spessore non inferiore a 60 cm con pietrisco di granulometria media pari a 15cm da mettere in opera qualora il terreno sotto lo strato vegetale sia cedevole (non è il caso di questo progetto) e uno strato finale di spessore non inferiore a 30 cm costituito da uno strato dello spessore di 15cm di misto granulare di granulometria media pari a D32 e da uno strato di finitura dello spessore di 15cm di misto stabilizzato con granulometria variabile D25.

- **Piazzola definitiva:**

La piazzola prevista in fase di esercizio dell'impianto avrà una superficie di 522 mq(29x18) oltre l'area occupata dalla fondazione.

La piazzola è realizzata con le medesime modalità della rete viaria tenendo però presente che essa dovrà avere una portanza di 3kg/cm² che andrà certificata dai test previsti nel Capitolato descrittivo e prestazionale a cui si rimanda per approfondimenti.

- **Aree di cantiere e trasbordo:**

Questa area sarà realizzata con uno strato di fondazione di spessore non inferiore a 60 cm con pietrisco di granulometria media pari a 15cm da mettere in opera qualora il terreno sotto lo strato vegetale sia cedevole (non è il caso di questo progetto) e uno strato finale di spessore non inferiore a 30 cm costituito da uno strato dello spessore di 15cm di misto granulare di granulometria media pari a D32 e da uno strato di finitura dello spessore di 15cm di misto stabilizzato con granulometria variabile D25.

- **Cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici:**

Si prevede una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento fra gli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione 30/150kV sita nel comune di Maida.

Lo scavo sarà a sezione ristretta, e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti.

Il cavidotto di collegamento alla stazione elettrica lato utente sarà posato su strade esistenti seguendo la seguente sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo(nel caso di strada asfaltata): strato di calcestruzzo di 10 cm; cavi posati a trifoglio all'interno di tubi corrugati in PVC di diametro D=160mm direttamente sullo strato di calcestruzzo e ricoperti di calcestruzzo per ulteriori 10cm; corda in rame nudo di sezione 50 mm² per la messa a terra dell'impianto; posa di tubo PE di diametro esterno 50mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica); nastri segnalatori/monitore a circa 60 cm dal piano campagna; riempimento dello scavo con terreno proveniente dallo stesso scavo se idoneo o riempimento con materiale granulare proveniente da cava; realizzazione pacchetto stradale costituito da strato di base, intermedio ed usura. Per ulteriori approfondimenti si veda la tavola E90_EL_T06.

- **Cabina di raccolta e Control room:**

La struttura costituente la cabina di raccolta e la control room saranno realizzate con struttura prefabbricata posizionata su una platea di fondazione. Il dettaglio grafico è riportato sulla Tavola E90_EL_T05.

Caratteristiche dimensionali Cabina di Raccolta	
Larghezza	2,45m
Lunghezza	8,08m
Altezza	3,05m

Tab.1

Caratteristiche dimensionali Control room	
Larghezza	2,45m
Lunghezza	6,08m
Altezza	3,05m

Tab.2

Le due strutture saranno posizionate su un terreno recintato di lato quadrato 15 metri.

- **Stazione di trasformazione lato utente:**

La stazione elettrica di utenza è così equipaggiata:

- n. 1 TR 150/30 kV con potenza di 75 MVA con raffreddamento tipo ONAN-ONAF;
- n. 1 terna di scaricatori di sovratensione a ossido di zinco completi di contascariche;
- n. 1 terna di trasformatori di tensione induttivi isolati in SF6 a n.4 secondari (misure) con isolatori in silicone.

RS1 : 10VA cl.0,2 UTF

RS2 : 15VA cl.0,2 UTF

RS3: 30VA 5P20

RS4: 30VA 5P20

- n. 1 interruttore tripolare isolato in SF6 equipaggiato con un comando a molla;

- n. 1 sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale con comando delle lame di linea motorizzato e comando delle lame di terra manuale;
- n. 1 terna di trasformatori di tensione induttivi isolati in SF6 a n.4 secondari (misure e protezioni) con isolatori in silicone.

RS1 : 10VA cl.0,2 UTF

RS2 : 10VA cl.0,2 UTF

RS3 : 50VA cl.3P

RS4 : 50VA cl.3P

Le principali caratteristiche elettriche sono:

- Tensione Nominale: 150 kV
- Tensione massima: 170 kV
- Minima distanza d'isolamento: 25 mm/kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Corrente nominale stallo AT: 1600 A
- Tensione nominale circuiti voltmetrici: 100V
- Corrente nominale circuiti amperometrici: 5 A
- Tensione di alimentazione ausiliaria in c.c.: 110 V
- Tensione di alimentazione ausiliaria in c.a.: 230/400 V

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazioni elettriche 150/30 kV saranno alimentati da un trasformatore MT/BT in grado di alimentare tutte le utenze della stazione, ovvero, in caso di mancanza della sorgente alternata, un gruppo elettrogeno in grado di alimentare le utenze essenziali della stazione. Per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari in corrente continua sarà previsto un sistema di alimentazione tramite complesso raddrizzatore/batteria.

E' prevista la realizzazione di un edificio che sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 20,80 x 4,60 m ed altezza massima fuori terra di circa 2,60 m, e sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione nonché i quadri MT, quadri bt in c.a. e c.c.

Caratteristiche dimensionali locali tecnici SET UTENTE	
Larghezza	4,60m
Lunghezza	20,80m
Altezza	2,60m

Tab.3

▪ Posa cavo A.T.:

Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.60 m dal piano campagna. Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente: disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro; posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto; posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati; disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento; posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica; copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto; rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere; riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70; posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione; riempimento con materiale

Committente: Energia Levante srl

Progettista: Studio Mattace ingegneria

Pagina 5 di 26

riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto; ripristino finale come ante operam.
Per ulteriori approfondimenti si veda la tavola E90_EL_T07.
Il cavidotto AT si sviluppa per una lunghezza di 397 metri lineari.

3 SMALTIMENTO DELLE COMPONENTI COSTITUTIVI DELL'IMPIANTO

Lo smaltimento delle componenti dell'impianto avverrà ai sensi delle normative di settore vigenti. Un aspetto molto importante da sottolineare che quasi il 90% delle componenti può essere riutilizzato.

Lo smaltimento dei rifiuti in Italia è stato regolato organicamente dal DPR 915 del 10 settembre 1982, emanato in attuazione delle direttive CEE n. 75/442 (relativa ai rifiuti pericolosi), n. 76/403 sullo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili) e n. 78/319 (relativa ai rifiuti in genere).

In particolare la direttiva CEE 75/442 ha collegato ad ogni rifiuto il codice CER (Codice Europeo del Rifiuto).

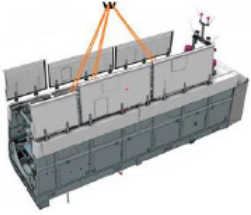


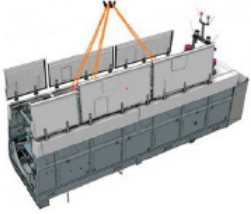


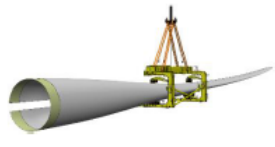
La gestione dei rifiuti avverrà in accordo con i dettami della parte IV del D.Lgs. 152/2006 secondo cui la gestione del rifiuto deve avvenire nel rispetto della seguente ordine di priorità:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

3.1 GLI AEROGENERATORI

La prima componente dell'impianto che verrà smantellata, dopo essere stata opportunamente disconnessa, sarà l'aerogeneratore.

Attraverso una gru la turbina verrà smontata, rimuovendo tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici degli aerogeneratori, scollegando cablaggi elettrici, posizionando a terra il rotore e le pale ed infine tagliandole a dimensioni trasportabili con mezzi idonei. Solo in seguito si avrà la fase di recupero e smaltimento degli apparati elettrici.

Strategy	Nacelle	DT	Hub	Blade
Strategy 3	Modular	DT/Hub		Blade To Blade (SBI)
				
Strategy 4	Modular	DT	Hub	BladeTo Blade (SBI)
				

Tab.4-Strategie smontaggio/montaggio Aerogeneratore

La tabella numero 5 che segue riassume dimensioni e pesi delle componenti principali dell'aerogeneratore in progetto con altezza hub pari ad H=115metri.

AEROGENERATORE IN PROGETTO H=115m					
Componente	n.	L(mm)	H(mm)	Peso(ton)	Diametro(mm)
Lame	3	83330	Hmedia=2600	75	-
Navicella, drive train ed hub	1	19268	4200	239,298	-
Torre	5	L1=13560 L2=18200 L3=23800 L4=26880 L5=29970		84,96 84,33 84,55 71,77 63,86	D1=D2=4700 D1=4700;D2=4440 D1=4440;D2=4430 D1=4440;D2=4020 D1=4020;D2=3500
Plinto	1	-	Hmax=3850	2,50Kg/m ³	D=24000

Tab.5-Pesi e dimensioni Aerogeneratore in progetto115mHH

L'operazione di smontaggio di ogni aerogeneratore avverrà secondo il seguente ordine:

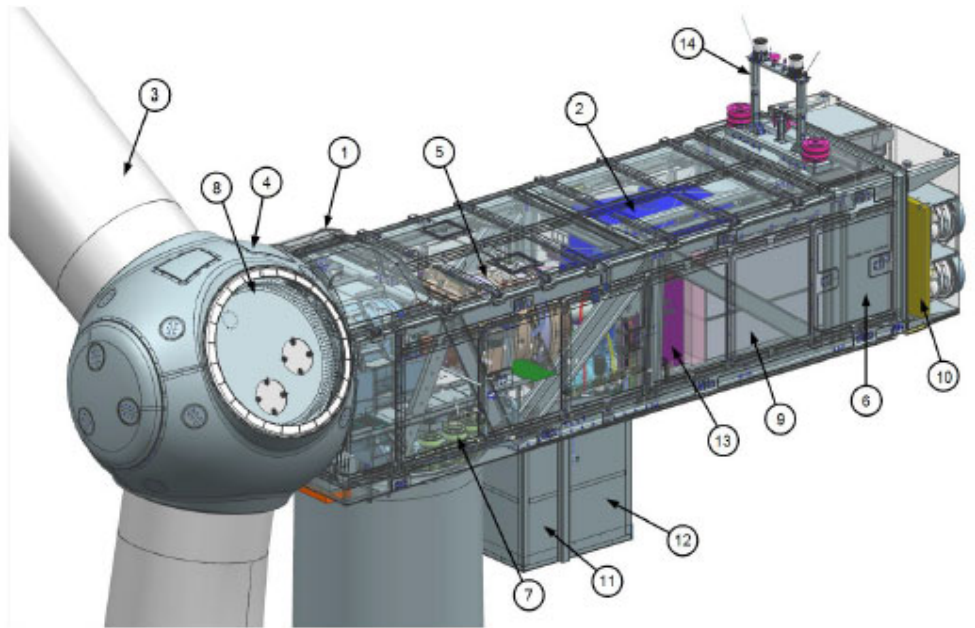
1) Le lame:

Le lame sono costituite da infusione di fibra di vetro e componenti stampati in pultrusione di carbonio. La tecnologia costruttiva di queste lame, appositamente studiata, consente a fine vita, di separare efficacemente le componenti della lama e di riutilizzare i materiali.

Le altre alternative possibili di recupero per creare energia(incenerimento) o deposito in discarica appaiono poco sostenibili dal punto di vista ambientale; infatti il recupero prevede nella maggior parte dei casi di bruciare le lame nelle centrali elettriche emettendo gas serra ed inquinanti atmosferici; mentre il deposito in discarica pur essendo relativamente benigno in quanto non rilascia inquinanti, alla lunga diventerebbe insostenibile.

2) La Navicella

La figura sottostante mostra le componenti della navicella della turbina in progetto:



Item	Descrizione	Item	Descrizione
1	Involucro	7	Controllo di imbardata
2	Generatore	8	Cuscinetto della lama
3	Lame	9	Converter
4	Hub	10	Impianto di raffreddamento
5	Moltiplicatore di giri	11	Trasformatore
6	Pannello di controllo	12	Cabina statore
		13	Cabina pannello di controllo
		14	Anemometri

Fig.1-Componenti Aerogeneratore in progetto

2.1) Il mozzo (Spinner hub)

Il mozzo unisce le pale solidali all'asse lento.

E' accoppiato all'asse di bassa velocità dell'aerogeneratore attraverso il quale viene trasmesso il movimento di rotazione generato dalla forza del vento nelle pale. Il materiale utilizzato per la fabbricazione del mozzo è acciaio lavorato meccanicamente e il tappo con il cono di chiusura sono realizzati in lamiere di acciaio rivettato.

Questi componenti alla fine vengono riciclati come rottame di acciaio.

2.2) L'asse di bassa velocità (DT si veda fig.n.1)

L'asse di bassa velocità dell'aerogeneratore collega il mozzo del rotore al moltiplicatore. All'interno dell'asse scorrono condotti del sistema idraulico o elettrico. Tale asse è fabbricato totalmente in acciaio, pertanto alla fine della vita utile sarà riciclato come rottame.

2.3) Il moltiplicatore (Gear box)

Il moltiplicatore è in acciaio e verrà riciclato come rottame.

Prima dello smantellamento, si ritirerà in maniera completamente controllata la totalità dell'olio idraulico e lubrificante all'interno del moltiplicatore, così come i condotti e i filtri idraulici. Sia gli oli che i filtri dell'olio si ricicleranno tramite un gestore autorizzato mediante processi di valorizzazione energetica.

2.4) L'asse di alta velocità

L'asse di alta velocità consente il funzionamento del generatore elettrico. E' dotato di un freno a disco di emergenza. E' fabbricato in acciaio, ma si trova protetto da una cassa metallica. La totalità dei componenti è fabbricata in acciaio e alla fine verranno riciclati come rottame.

2.5) Il Generatore (Generator)

Il generatore è il dispositivo che utilizza l'energia cinetica del rotore per trasformarla in elettricità. I generatori elettrici si compongono principalmente di una carcassa e di un supporto interno di acciaio.

All'interno di questa struttura si trova un avvolgimento di cavo di rame. Tanto l'acciaio quanto il rame sono destinati al riciclaggio come rottame.

2.6) Motori di giro e riduttori

Il meccanismo di posizionamento della turbina a favore di vento si realizza tramite movimento circolare. Si ottiene con dei motori e riduttori fissi alla gondola che fanno presa sull'ingranaggio della corona di orientamento della torre. Il segnale di posizionamento corretto viene ricevuto dal sistema di controllo della turbina, insieme alla veletta e all'anemometro installati in ogni turbina. Sia i motori elettrici di giro sia i riduttori sono fabbricati in acciaio. Tali componenti verranno riciclati come rottame.

2.7) Sistema idraulico

E' composto da un gruppo di pressione, valvole di controllo e un sistema di condotti idraulici che distribuiscono il liquido idraulico (olio idraulico) tra il rotore e la navicella.

E' fabbricato in acciaio e da leghe che verranno riciclati come rottame.

2.8) Trasformatore

E' costituiti da un'installazione di placche e avvolgimenti di piattini di rame. I trasformatori, come parte del sistema elettrico dell'aerogeneratore si devono considerare nel momento dell'eliminazione degli stessi in maniera controllata.

I materiali costituenti l'armatura e la carcassa esteriore verranno rottamati, così come il rame generato che si recupererà per la sua rifusione.

2.9) Carcassa

Tutta la navicella si trova ricoperta dalla cover esteriore.

La cover è costituita da fibre di vetro, come componente principale, al quale si aggiungono le resine, pertanto si ottiene un materiale con una sufficiente resistenza strutturale ed isolamento contro la corrosione prodotta dai fenomeni meteorologici

Per l'eliminazione di questi componenti prima di provvedere alla dismissione completa di un parco eolico si pianificano due alternative per l'eliminazione o il riciclaggio delle carcasse, che riducano l'impatto generato dall'eliminazione di queste strutture in una discarica di inerti.

Le principali alternative sono due:

-Valorizzazione come combustibile per produrre energia tramite incenerimento con conseguente emissioni di inquinanti e gas serra-

-Riciclaggio del materiale per la fabbricazione di altri componenti attraverso il processo di separazione dei differenti componenti (processo di pirolisi). Attraverso questo processo si ottiene di nuovo la fibra di vetro da una parte e la resina dall'altra, sebbene la fibra di vetro recuperata in questa forma non conservi la totalità delle proprietà iniziali. Infatti, per questa ragione, in funzione delle caratteristiche dei materiali recuperati, si determinano le vie di recupero degli stessi.

2.10) Componenti elettrici e di controllo

I cavi di alluminio sono recuperabili per il riutilizzo dei metalli.

Il processo per il recupero del cavidotto è basato sulla triturazione iniziale del cavo e sulla separazione del conduttore metallico e dell'isolante plastico. La parte isolante di PVC e PE è sfruttabile in diverse applicazioni come materia prima.

Inoltre si dovrà tenere conto di tutti quei componenti del sistema di controllo che sono fabbricati con piombo in una matrice di vetro o ceramica. Allo stesso modo le lampade di scarica e gli schermi degli strumenti si dovranno gestire in maniera controllata visto il contenuto di metalli pesanti come piombo e mercurio.

2.11) Oli ed altri liquidi refrigeranti (idraulici e meccanici)

L'olio del sistema idraulico si estende per quasi la totalità della navicella, attraverso condotti per l'azionamento dei vari sistemi installati. Vista la composizione degli stessi, questi oli sono considerati pericolosi e la loro eliminazione è sottoposta a controllo: devono essere rimossi in forma controllata prima dell'inizio dei lavori di smontaggio di uno dei componenti o dello smantellamento dell'aerogeneratore.

Gli oli esausti, una volta recuperati, hanno la possibilità di essere reimpiegati come combustibile in impianti di generazione dell'energia. I liquidi di refrigerazione devono essere, allo stesso modo, rimossi in forma controllata specialmente quando contengano cromo esavalente.

A causa della loro grande tossicità queste soluzioni saranno trattate in impianti speciali per l'eliminazione di componenti pericolosi.

2.12) La torre tubolare di sostegno

La torre di sostegno è composta, nel nostro caso da cinque conci collegati da piastre di acciaio e, sia all'interno sia all'esterno, sono ricoperte da vari strati di pittura. Le loro dimensioni e caratteristiche strutturali variano in funzione della potenza della macchina da installare.

All'interno delle torri si installano vari componenti come scale, cavi elettrici di connessione dell'aerogeneratore, porta della torre e casse di connessione.

La tabella che segue riporta le caratteristiche dimensionali dei conci di tubolare di cui è costituita la torre dell'Aerogeneratore.

	Element	W (kg)	L (m)	Ø Lower flange (m)	Ø Upper Flange (m)
50A	Section 1	84,960	13.56	4.70	4.70
	Section 2	84,330	18.20	4.70	4.44
	Section 3	84,550	23.80	4.44	4.43
	Section 4	71,770	26.88	4.43	4.02
	Section 5	63,860	29.97	4.02	3.50

Tab.6-Caratteristiche dimensionali dei tubolari di sostegno dell'Aerogeneratore

Tali torri sono fabbricate con piastre di acciaio di spessore tra i 16 e i 36 mm, che alla fine sono ricoperte al loro esterno e al loro interno da strati di pittura per proteggerli dalla corrosione. All'interno delle torri si installano una serie di piattaforme, scale e linee di vita per l'accesso degli operai all'interno della navicella.

L'opzione più attuabile relativamente alla gestione finale dei trami che costituiscono le torri è il riciclaggio come rottame.

3.2 LA FONDAZIONE

Le fondazioni saranno demolite fino alla profondità di 1,5 metri dal piano campagna, mentre i pali al di sotto di esse rimarranno nel terreno.

La struttura in calcestruzzo che costituisce la platea verrà divisa in blocchi e caricati su automezzi e trasportati presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo.

Qui avverrà una frantumazione che permetterà di separare il ferro di armatura dall'inerte ed entrambi verranno separatamente recuperati:

L'acciaio verrà portato in fonderia, mentre l'inerte sarà utilizzato come materia prima secondaria per la realizzazione di rilevati ed altre applicazioni edilizie.

Successivamente, l'area occupata dal plinto demolito verrà riempita con riporto di terreno vegetale da giardino per permettere la formazione della copertura vegetale.

3.3 PIAZZOLE AEROGENERATORI E VIABILITA'

Le viabilità e le piazzole essendo realizzate con materiali inerti saranno facilmente recuperabili e smaltibili. Tali materiali dopo la rimozione e le opportune analisi chimico fisiche, saranno impiegati nuovamente per scopi simili oppure conferiti ad appropriate discariche autorizzate.

3.4 CAVIDOTTO MT

Il cavidotto posto al di sotto delle strade di impianto sarà completamente rimosso, mentre il cavidotto al di sotto delle strade comunali e provinciali, potrà essere lasciato in sito evitando in tal modo la demolizione ed il ripristino dei tratti di viabilità su cui è posato il cavidotto.

Il cavo elettrico in alluminio sarà completamente rimosso.

Il cavo risulta costituito dalle seguenti componenti:

1) la parte in alluminio destinata a condurre corrente, costituita da un filo unico o da più fili intrecciati tra di loro. Il conduttore è circondato da uno strato di materiale isolante che è formato dalla miscela di materiali opportunamente scelti, dosati e sottoposti a trattamenti termici e tecnologici vari. L'insieme del conduttore e del relativo isolamento costituisce l'anima del cavo;

2) la guaina, che può essere rinforzata con elementi metallici è il rivestimento tubolare continuo avente funzione protettiva delle anime del cavo. La guaina in generale è sempre di materiale isolante.

Da un punto di vista pratico la separazione tra i diversi materiali (alluminio e plastica) avviene attraverso il loro passaggio in alcuni macchinari separatori.

3.5 CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM

La cabina di raccolta interna al parco ha la funzione di raccogliere in entrata l'energia prodotta dagli aerogeneratori e quindi tutti i cavi interni al parco e di trasferire in uscita per mezzo di un numero di terne sufficienti a trasportare l'energia verso la S.E.T. lato utente.

La control room costituisce l'edificio di gestione del processo di produzione di energia da parte dell'impianto.

La struttura costituente le due cabine, essendo costituita prevalentemente da cemento armato prefabbricato potrà essere smaltita seguendo lo stesso procedimento delle fondazioni degli aerogeneratori, precedentemente descritto.

Il piazzale interno di dimensioni 15,0X15,0 metri in misto granulare e le recinzioni costituiti da calcestruzzo armato saranno demoliti e riciclati con le stesse modalità delle fondazioni. Il cancello in ferro e le inferriate perimetrali poste sopra il muro di recinzione saranno riciclati come rottami.

3.6 LA STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE

I locali tecnici della S.E.T. sono costituiti prevalentemente da cemento armato prefabbricato che potrà essere smaltita seguendo lo stesso procedimento delle fondazioni degli aerogeneratori, precedentemente descritto.

Le fondazioni dei locali e di sostegno delle opere elettromeccaniche saranno demolite e le macerie risultanti saranno conferite in discarica per le operazioni di riciclo.

Le recinzioni costituiti da calcestruzzo armato saranno demoliti e riciclati con le stesse modalità delle fondazioni. Il Cannello in ferro, la rete romboidale e le inferriate perimetrali poste sopra il muro di recinzione saranno riciclati come rottami.

3.7 CODICI CER PREVISTI

I codici CER sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie (es. 03 01 01 scarti di corteccia e sughero), volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. Il primo gruppo identifica il capitolo, mentre il secondo usualmente il processo produttivo. I codici CER si dividono in non pericolosi e pericolosi, i secondi vengono identificati con un asterisco "*" dopo le cifre (es. 02 01 08* rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose).

La pericolosità di un rifiuto è determinata tramite analisi di laboratorio volte a verificare l'eventuale superamento di valori di soglia individuati dalle Direttive sulla classificazione, l'etichettatura l'imballaggio delle sostanze pericolose.

Si riporta di seguito la tabella dei codici CER previsti durante le operazioni di dismissione dell'impianto.

Codice CER Descrizione del rifiuto	
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150203	guanti, stracci
150202*	guanti, stracci contaminati
160604	Batterie alcaline
170103	Cemento da demolizione*
170107	Scorie di cemento, mattoni, mattonelle o ceramiche*
170401	Rame, bronzo, ottone
170402	Alluminio
170405	Ferro e acciaio
170411	Cavi
170504	Terre e rocce da scavo contenenti sostanze pericolose*
170508	Pietrisco*
200102	Vetro
200139	Plastica

Tab.7-Codici CER

***A seguito del decreto del MITE del 27 Settembre 2022 n.152 questi rifiuti possono essere utilizzati come aggregato recuperato**

4 IL RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Dopo che tutti le componenti del parco eolico sono state rimosse e trasportate presso i centri autorizzati al riutilizzo/riciclo/recupero/smaltimento è necessario procedere con le operazioni di ripristino ambientale dei luoghi.

Le aree che verranno restituite alla originaria copertura vegetale saranno essenzialmente le seguenti:

- area della fondazione;
- area della piazzola;
- area delle strade interne di impianto.

La copertura vegetale sarà realizzata con l'apporto di terreno vegetale proveniente da aziende autorizzate alla vendita e con la successiva semina dove necessario.

In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori.

Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione autoctona.

5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE

Per redigere il computo metrico estimativo si è preso come riferimento il prezziario regionale Calabria edizione aggiornata al 2021.

Nella prima colonna di queste tabelle sotto la voce tariffa sono riportati i riferimenti alfanumerici del prezziario. Quando la voce non è contenuta nel prezziario, alla prima colonna è riportato il valore 1, in questi casi il costo unitario è stato ricavato sulla base di indagini di mercato.

SMONTAGGIO AEROGENERATORI								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
1	Smontaggio completo di Aerogeneratore tipo Siemens Gamesa SG170 da 6,2MW altezza hub 115m. Comprensivo di tutti gli oneri necessari a consegnare tutte le componenti dell'aerogeneratore pronte per il trasporto. Compreso trasporto presso le ditte di riciclaggio/smaltimento	cadauno	10	-	-	-	10	70'000,00€	700'000,00€
TOTALE									560'000,00€

DEMOLIZIONE PARTE SUPERIORE DEL PLINTO								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Area(mq)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. E.0110.20.a	Scavo di splateamento eseguito con mezzi meccanici in rocce sciolte	mc	10	12*12*1,5- 3,14*6*6=102,04	-	1,5	1'530,60	5,89€	9'015,23€
21CL. PR. E.0150.10.a	Trasporto a rifiuto di materiale proveniente dai lavori effettuata con autocarri appositamente autorizzati ai fini ANGA, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata: per trasporti fino a 10km.	mc	10	3,14*6*6=113,04	-	1,5	1'695,60	9,43€	15'989,51€
21CL. PR. E.0160.20.c	Conferimento a discarica autorizzata di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e	ton	10	3,14*6*6=113,04	-	2	2260,80	80,01€	180'886,61€

	<p>di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Onere di smaltimento in discarica per inerti.</p>									
TOTALE										205'891,35€

RECUPERO AMBIENTALE AREA PLINTO								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Area(mq)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL.PR. U. 0910.150.a	Fornitura di terreno vegetale, compreso la stesa e modellatura. Stesa eseguita con mezzi meccanici:per 10 di spessore	mq	10	12*12*1,5-3,14*6*6=102,04	-	15(150cm)	15'306,00	3,53€	54'030,18€
21CL. PR. U.0940.10. b	Fornitura e Posa In Opera di Semina a spaglio Rivestimento di superfici di scarpata Mediante spargimento manuale a spaglio di idonea miscela Di sementi ed eventuali concimanti organici/oinorganici inquantitàequalitätoportunamenteindividuate. Lacomposizionedell amiscelaelaquantità disementipermetroquadrosostabileinf unzionedelcontestoambientale Ovvero delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, vegetazionali della stazione (in genere valgono quantità da 30 a 60g/m2). La provenienza delle sementi e germinabilità dovranno essere certificate	mq	10	12*12=144,00	-	-	1440,00	0,77€	1'108,80€
TOTALE									55'138,98€
DISMISSIONE PIAZZOLE DI ESERCIZIO								Importo	

Committente: Energia Levante srl
Progettista: Studio Mattace ingegneria

Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. E.0120.10. a	Scavo a sezione obbligata fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere.	mc	10	18	29	0,5	2610,00	9,55€	24'925,50€
21CL. PR. E.0150.10. a	Trasporto a rifiuto di materiale proveniente dai lavori effettuata con autocarri appositamente autorizzati ai fini ANGA, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata: per trasporti fino a 10km.	mc	10	18	29	0,5	2610,00	9,43€	24'612,30€
21CL. PR. E.0160.20. c	Conferimento a discarica autorizzata di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Onere di smaltimento in discarica per inerti.	ton	10	18	29	0,5*2	5220,00	80,01€	417'652,20€

TOTALE

467'190,00€

RECUPERO AMBIENTALE AREA PIAZZOLA

Importo

Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL.PR. U. 0910.150.a	Fornitura di terreno vegetale, compreso la stesa e modellatura. Stesa eseguita con mezzi meccanici: per 10 di spessore	mq	10	18,0	29,0	5(50 cm)	26'100,00	3,53€	92'133,00€

TOTALE

92'133,00€

DISMISSIONE VIABILITA' DI ESERCIZIO								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. E.0120.10.a	Scavo a sezione obbligata fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere.	mc	-	3550,52	5,0	1,0(altezza media)	17752,60	9,55€	169'533,33€
21CL. PR. E.0150.10.a	Trasporto a rifiuto di materiale proveniente dai lavori effettuata con autocarri appositamente autorizzati ai fini ANGA, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata: per trasporti fino a 10km.	mc	-	3550,52	5,0	1,0(altezza media)	17752,60	9,43€	167'407,02€
21CL. PR. E.0160.20.c	Conferimento a discarica autorizzata di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e	ton	-	3550,52	5,0	2,00	35505,20	80,01€	2'840'771,05€

firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Onere di smaltimento in discarica per inerti.									
TOTALE									3'177'715,40€

RECUPERO AMBIENTALE VIABILITA' DI ESERCIZIO								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL.PR. U. 0910.150.a	Fornitura di terreno vegetale, compreso la stesa e modellatura. Stesa eseguita con mezzi meccanici; per 10 di spessore	mq	-	3550,52	5,0	5(50 cm)	88763,00	3,53€	313'333,39€
TOTALE									313'333,39€

DISMISSIONE CAVIDOTTO INTERNO AL PARCO								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. E.0120.10.a	Scavo a sezione obbligatoria fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere.	mc	-	7484,42	0,6	1,0	4490,65	9,55€	42'885,72€
1	Rimozione del cavidotto interno al parco compreso il carico il trasporto e la preparazione per il riciclo	ml	-	11950,00	-	-	11950,00	7,00€	83'650,00€
21CL. PR. E.0140.10.a	Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo	mc	-	7484,42	0,6	1,0	4490,65	10,57€	47466,19€
TOTALE									174'001,91€

DISMISSIONE CAVI ELETTRICI CAVO MT DA CABINA DI RACCOLTA A SET UTENTE								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
1	Rimozione del cavidotto interno al parco compreso il carico il trasporto e la preparazione per il riciclo	ml	-	14270,00	-	-	14270,00	7,00€	99'890,00€
TOTALE									560'000,00€

DISMISSIONE CAVIDOTTO A.T.								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. E.0120.10.a	Scavo a sezione obbligatoria fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere.	mc		397,00	0,6	1,6	381,12	9,55€	3639,69€
1	Rimozione del cavidotto interno al parco compreso il carico il trasporto e la preparazione per il riciclo	ml		397,00			397,00	7,00€	2779,00€
21CL. PR. E.0140.10.a	Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo	mc		397,00	0,6	1,6	381,12	10,57€	4028,43€
TOTALE									10'447,12€

DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM E RECINZIONE								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. R.0210.10.b	Demolizione totale di fabbricati, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza compreso tiro, puntelli, ponti di servizio, schermature ed inoltre ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte. Eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con	mc		8,08 6,08 8,08 6,08 60 60	2,45 2,45 2,45 2,45 0,3 1,2	3,05 3,05 1,0 1,0 1,2 1,0	60,37+45,43+19,80 +14,91+21,6+72= 234,12	16,73	3'916,86€

Committente: Energia Levante srl
Progettista: Studio Mattace ingegneria

	esclusione degli oneri di scarica: per fabbricati con strutture verticali in cemento armato e misto cemento armato e muratura, vuoto per pieno								
21CL. PR. E.0150.20.a	Trasporto a scarica autorizzata controllata di materiali di risulta, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico eseguito anche a mano o in zone disagiate, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di scarica autorizzata	mc		8,08 6,08 8,08 6,08 60 60	2,45 2,45 2,45 2,45 0,3 1,2	3,05 3,05 1,0 1,0 1,2 1,0	60,37+45,43+19,80 +14,91+21,6+72= 234,12	15,79€	3'696,79€
21CL. PR. E.0160.20.c	Conferimento a scarica autorizzata di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Onere di smaltimento in	ton		8,08 6,08 8,08 6,08 60 60	2,45 2,45 2,45 2,45 0,3 1,2	3,05 3,05 1,0 1,0 1,2 1,0	234,12/2=117,06	80,01€	9'365,97€

	discarica per inerti								
21CL. PR. U.0510.180.a	Rimozione di opera di ringhiere e parapetti stradali in profilati di ferro di qualunque tipo e sezione, compreso l'uso della fiamma ossidrica o di altri mezzi per il taglio alla base o agli incastri. Compreso il trasporto in cantiere entro i 5km.	kg	Ringhiera su muretto perimetrale 30kg/mq Cancello pedonale 40kg/mq Cancello carrabile 40kg/mq	15,0*2,0 15,0*2,0 1,2 3,5	2,0 2,0 2,2 2,4	30 30 40 40	4'041,60€	1,07€	4'324,51€
21CL. PR. E.0160.30.a	Campionatura dei rifiuti da conferire a discarica	cad.	1	-	-	-	-	316,25	316,25€
TOTALE									21'620,38€

RECUPERO AMBIENTALE AREA CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL.PR. U. 0910.150.a	Fornitura di terreno vegetale, compresa la stesa e modellatura. Stesa eseguita con mezzi meccanici; per 10 di spessore	mq	-	15	15	10(100 cm)	2250,00	3,53€	7942,50€
21CL. PR. U.0940.10. b	Fornitura e Posa In Opera di Semina a spaglio Rivestimento di superfici di scarpata Mediante spargimento manuale a spaglio di idonea miscela di sementi ed eventuali concimanti organici e/o inorganici in quantità e qualità opportunamente individuate. La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale Ovvero delle caratteristiche	mq	-	15	15	-	225,00	0,77€	173,25€

	geolitologiche e geomorfologiche e, vegetazionali della stazione(in genere valgono quantità da 30 a 60g/m2). La provenienza delle sementi e germinabilità dovranno essere certificate								
TOTALE									8'115,75€

DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO SET								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL. PR. R.0210.10.b	Demolizione totale di fabbricati, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza compreso tiro, puntelli, ponti di servizio, schermature ed inoltre ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte. Eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con esclusione degli oneri di discarica: per fabbricati con strutture verticali in cemento armato e misto cemento armato e muratura, vuoto per pieno	mc	Locale tecnico	20,80	4,60	0,60	1109,70	16,73	18'565,28€
				20,80	4,60	2,60			
			Muri perimetrali	146,00	1,00	0,30			
				146,00	1,00	1,20			
			Fondazioni opere elettromeccaniche	29,70	25,45	0,50			
				7,13	4,50	0,50			
			Condomini o muro	157,00/3	1,00	0,30			
				157,00/3	1,00	1,20			
			Condomini o fondazioni	40,50/3	8,30	0,50			
21CL. PR. E.0150.20.a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico eseguito anche a mano o in zone disagiate, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri	mc	Locale tecnico	20,80	4,60	0,60	1109,70	15,79€	17'522,16€
				20,80	4,60	2,60			
			Muri perimetrali	146,00	1,00	0,30			
				146,00	1,00	1,20			

	di discarica autorizzata		Fondazioni opere elettromeccaniche	29,70 7,13	25,45 4,50	0,50 0,50			
			Condomini o muro	157,00/3 157,00/3	1,00 1,00	0,30 1,20			
			Condomini o fondazioni	40,50/3	8,30	0,50			
21CL. PR. E.0160.20.c	Conferimento a discarica autorizzata di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Onere di smaltimento in discarica per inerti	ton	Locale tecnico	20,80 20,80	4,60 4,60	0,60 2,60			
			Muri perimetrali	146,00 146,00	1,00 1,00	0,30 1,20			
			Fondazioni opere elettromeccaniche	29,70 7,13	25,45 4,50	0,50 0,50	1109,70	80,01€	88'787,09€
			Condomini o muro	157,00/3 157,00/3	1,00 1,00	0,30 1,20			
			Condomini o fondazioni	40,50/3	8,30	0,50			
21CL. PR. E.0160.30.a	Campionatura dei rifiuti da conferire a discarica	cad.	10	-	-	-	-	316,25	3'162,50€
21CL. PR. U.0510.180.a	Rimozione di opera di ringhiere e parapetti stradali in profilati di ferro di qualunque tipo e sezione, compreso l'uso	kg	Ringhiera su muretto perimetrale 15kg/mq	146,00		15			
			Cancello pedonale 40kg/mq	1,20	2	40	5596	1,30€	7274,80€
				7,00	2	40			

	della fiamma ossidrica o di altri mezzi per il taglio alla base o agli incastri. Compreso il trasporto in cantiere entro i 5km.		Cancello carrabile 40kg/mq		2,4	40			
			Cancello Carrabile condomini o 40kg/mq	7,00X2/3	2,4				
1	Smontaggio di tutte le apparecchiature elettriche della SSE e trasporto fino alla ditta che provvederà al riutilizzo o smaltimento	a corpo	-	-	-	-	-	80'000,00€	80'000,00€
TOTALE									215'311,83€

RECUPERO AMBIENTALE AREA SET								Importo	
Tariffa	Voce	Unità di misura	numero	Lung(m)	Largh.(m)	H/peso	Quantità	Unitario	Totale
21CL.PR. U. 0910.150.a	Fornitura di terreno vegetale, compresa la stesa e modellatura. Stesa eseguita con mezzi meccanici: per 10 di spessore	mq	1/3x8104			10(100 cm)	27013,33	3,53€	95'357,05€
21CL. PR. U.0940.10. b	Fornitura e Posa In Opera di Semina a spaglio Rivestimento di superfici di scarpata Mediante spargimento manuale a spaglio di idonea miscela di sementi ed eventuali concimanti organici e/o inorganici in quantità e qualità opportunamente individuate. La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale Ovvero delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche e, vegetazionali della stazione(in genere valgono quantità da 30 a 60g/m2).	mq	1/3x8104				27013,33	0,77€	20'800,26€

La provenienza delle sementi e germinabilità dovranno essere certificate									
TOTALE									116'157,31€

Tab.8-Computo metrico dei costi di dismissione

5.1 TABELLA RIEPILOGATIVA STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO AMBIENTALE

TABELLA RIEPILOGATIVA COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE AREE DI PROGETTO	PREZZO
1 SMONTAGGIO AEROGENERATORI	700'000,00€
2 DEMOLIZIONE PARTE SUPERIORE DEL PLINTO	205'891,35€
3 RECUPERO AMBIENTALE AREA PLINTO	55'138,98€
4 DISMISSIONE PIAZZOLE DI ESERCIZIO	467'190,00€
5 RECUPERO AMBIENTALE AREA PIAZZOLA	92'133,00€
6 DISMISSIONE VIABILITA' DI ESERCIZIO	3'177'715,40€
7 RECUPERO AMBIENTALE VIABILITA' DI ESERCIZIO	313'333,39€
8 DISMISSIONE CAVIDOTTO INTERNO AL PARCO	174'001,91€
9 DISMISSIONE CAVI ELETTRICI CAVO MT DA CABINA DI RACCOLTA A SET UTENTE	99'890,00€
10 DISMISSIONE CAVIDOTTO A.T.	10'447,12€
11 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO CABINA DI RACCOLTA	21'620,30€
12 RECUPERO AMBIENTALE AREA CABINA DI RACCOLTA	8'115,75€
13DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO SET	215'311,83€
14 RECUPERO AMBIENTALE AREA SET	116'157,31€
TOTALE	5'655'947,34€

Tab.9-Tabella riepilogativa