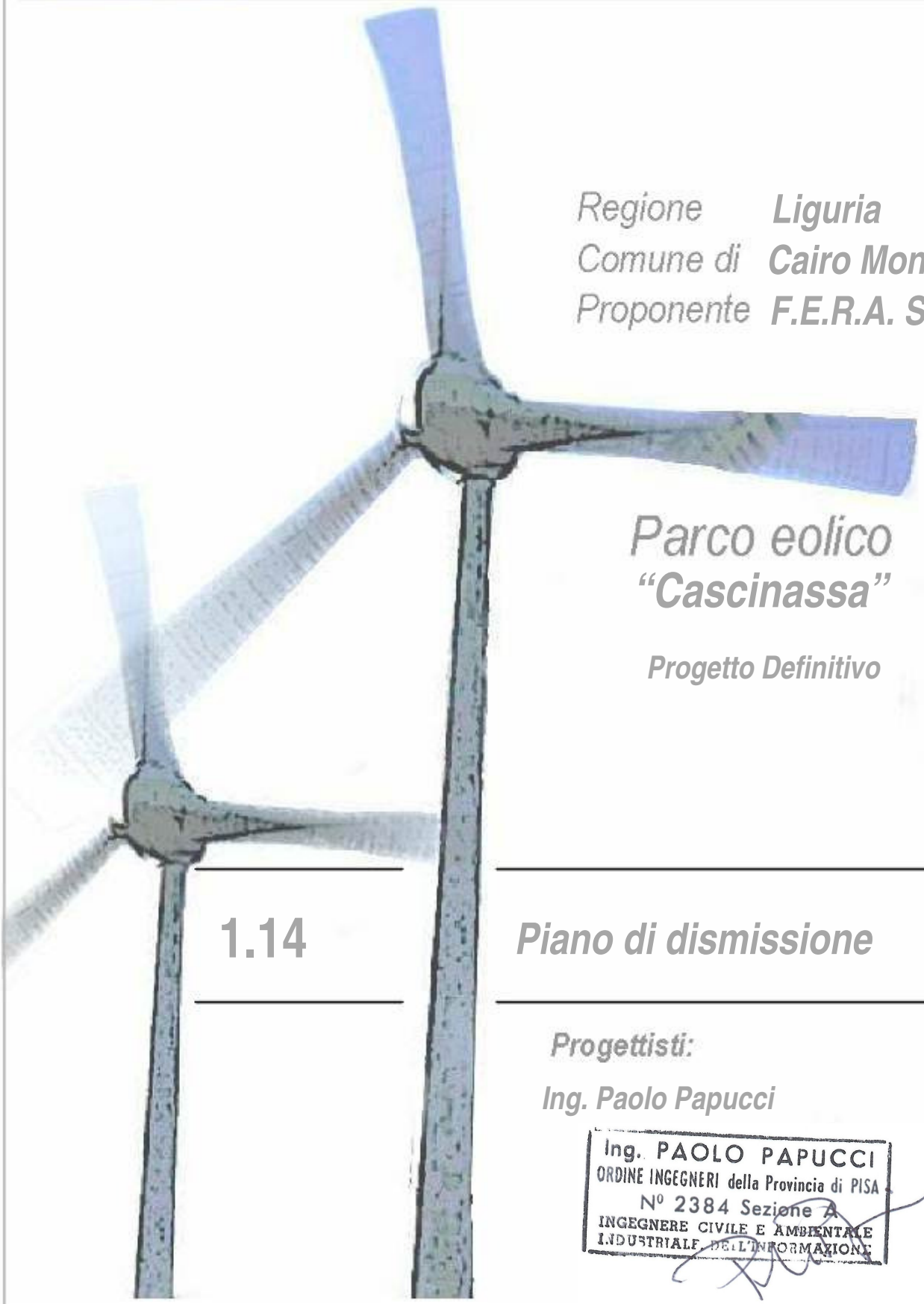
Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 39296604
info@ferasrl.it www.ferasrl.it
P.IVA 13393360151

Azienda con sistema di gestione qualità certificato UNI EN ISO 9001:2008 certificati n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Cairo Montenotte (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico "Cascinassa"

Progetto Definitivo

1.14 Piano di dismissione

Progettisti:

Ing. Paolo Papucci

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
24.10.2018	B	Aggiornamento Elaborato	F. Ardenghi	P. Papucci	F. Bertuccio
20.06.2017	A	Prima emissione	P. Papucci	P. Papucci	F. Bertuccio

Comm. 61 **Elaborato:** CSN-1.14-B_Piano di dismissione **Scala:**

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

INDICE:

1. INTRODUZIONE 5

2. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO 5

2.1 RIMOZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE PRINCIPALI 5

2.2 RIPRISTINO DEI LUOGHI 9

2.2.1 Viabilità interna 9

2.2.2 Piazzole di montaggio e fondazioni 9

2.2.3 Opere elettriche 13

2.2.4 Rimboschimento 14

3. CONCLUSIONI 16

4. ALLEGATI 16

1. INTRODUZIONE

L'area del sito in cui è ubicato l'impianto a progetto è situata in Liguria in provincia di Savona nel Comune di Cairo Montenotte (SV).

Il progetto prevede l'installazione di 5 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4 MW.

A seguito della dismissione dell'impianto, la F.E.R.A. S.r.l. o qualunque altro soggetto esercente avrà l'obbligo, a suo carico economico, di rimettere in pristino lo stato dei luoghi (DGR 966 del 05-09-2002 comma 2, lettera l).

2. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Il decommissioning di un parco eolico è piuttosto semplice se paragonato a quello di altri impianti produttivi, e in linea generale riesce a garantire il completo ripristino alle condizioni *ante operam* del terreno di progetto, essendo reversibili le modifiche apportate al territorio.

Generalmente si considera come tempo di vita utile dell'impianto un arco temporale pari a 20-25 anni, superato il quale si procede con interventi di manutenzione straordinaria per recuperare la totale funzionalità ed efficienza oppure al suo smantellamento, non attraverso demolizioni distruttive, ma semplicemente tramite uno smontaggio di tutti i componenti (pale, strutture di sostegno, quadri elettrici, etc.), provvedendo a smaltire i componenti nel rispetto della normativa vigente e, dove possibile, a riciclarli.

Il piano di dismissione prevede: rimozione dell'infrastruttura e delle opere principali, riciclo e smaltimento dei materiali; ripristino dei luoghi; rimboschimento e quantificazione delle operazioni.

2.1 RIMOZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE PRINCIPALI

Lo smontaggio degli aerogeneratori avviene in maniera inversa rispetto al montaggio. Si rende quindi necessaria una gru delle stesse dimensioni di quella utilizzata per il montaggio delle turbine.

- Lo smontaggio prevede le seguenti operazioni in successione:
- smontaggio delle pale; trasporto delle stesse su mezzi di adeguate dimensioni, o trattamento di riduzione di volume direttamente in sito;
- smontaggio della navicella; trasporto in idoneo sito per la separazione dei componenti;

- smontaggio dei conci di torre.

Parte del materiale componente gli aerogeneratori, essendo metallico, potrà entrare all'interno di una filiera di riciclaggio. Altre componenti non riciclabili (specialmente all'interno della navicella) non saranno separate in sito ma in aree adibite allo smaltimento di componenti industriali. Secondo la normativa vigente (D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152) i materiali derivanti dal decommissioning di un impianto eolico (materiali ferrosi, apparecchiature elettriche/elettroniche/elettromeccaniche e materiali da demolizione) sono da considerarsi "rifiuti speciali", e quindi trasferiti in sito idoneo a tale tipologia.

Al momento della dismissione del parco eolico le macchine verranno smontate e i vari componenti smaltiti. I componenti in ferro e rame potranno entrare nella filiera del riciclaggio, mentre i componenti elettrici dovranno essere smaltiti, come anche il materiale di demolizione (*Tabella 1*).

COMPONENTE	**MATERIALE PRINCIPALE**	**METODI DI SMALTIMENTO E RICICLO**
A) FONDAZIONE		
Corpo della fondazione	Calcestruzzo	Lasciare in sito ricoprendo con terreno vegetale (spess. > 1 m)
Corpo della fondazione	Armatura in acciaio	Lasciare in sito ricoprendo con terreno vegetale (spess. > 1 m)
Magrone	Calcestruzzo	Lasciare in sito ricoprendo con terreno vegetale (spess. > 1 m)
B) TORRE		
Conci metallici costituenti la struttura principale	Acciaio	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Cavi della torre	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
C) COMPONENTI ELETTRICI ALLA BASE DELLA TORRE		
Quadri elettrici		
Box	Acciaio	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Cavi	Rame	Pulire e fondere per altri usi

Schede dei circuiti	Metalli differenti e rifiuti elettrici	Trattare come rifiuti speciali
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Cabina di controllo		
Struttura esterna	Acciaio	Pulire e macinare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Metalli differenti e rifiuti elettrici	Trattare come rifiuti speciali
Cavi	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Trasformatore		
Struttura esterna	Acciaio	Pulire e macinare per fonderlo negli altiforni
Lamierini	Ferro	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Avvolgimenti	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Lubrificante	Olio	Trattare come rifiuto speciale
D) ROTORE		
Pale	Resina epossidica fibrorinforzata	Macinare e utilizzare come materiale di riporto
Mozzo	Acciaio	Pulire e macinare per fonderlo negli altiforni
E) GENERATORE		
Rotore e statore	Ferro	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Avvolgimenti	Rame	Pulire e fondere per altri usi
F) NAVICELLA		
Alloggiamento navicella		
Involucro esterno	Resina epossidica fibrorinforzata	Macinare e utilizzare come materiale di riporto

Supporto principale		
Struttura di sostegno	Acciaio	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Cavi	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Cabina di controllo		
Involucro esterno	Metallo e acciaio	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Cavi	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
G) CAVIDOTTO E SOTTOSTAZIONE ELETTRICA		
Cavidotto		
Cavi	Rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Pozzetti	calcestruzzo	Macinare e utilizzare come materiale di riporto
Sottostazione elettrica		
Apparecchiature elettriche (sezionatori, isolatori, tralicci, ecc)	Metallo e materiali polimerici	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Involucro esterno quadri	Metallo e acciaio	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Cavi	Rame	Pulire, macinare e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Materiali polimerici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi

Tabella 1 - Tipologia di smaltimento degli aerogeneratori e delle infrastrutture elettriche connesse

2.2RIPRISTINO DEI LUOGHI

2.2.1 VIABILITÀ INTERNA

La viabilità di accesso al sito viene interessata da interventi di adeguamento: le strade sono tutte già esistenti; su di esse sono eseguite delle trasformazioni atte a renderle idonee al passaggio dei mezzi e conformi per quanto concerne la regimazione idraulica.

I pochi tratti di viabilità interna a servizio delle piazzole degli aerogeneratori sono stati studiati nel dettaglio per minimizzare gli impatti. L'obiettivo è stato raggiunto cercando, ove possibile, di sfruttare la viabilità esistente e di seguire le acclività naturali del terreno, evitando in tal modo movimenti di terra eccessivi.

La viabilità, nel corso della vita dell'impianto, verrà costantemente sottoposta ad operazioni di manutenzione, in particolare per quanto concerne i fenomeni di ruscellamento ed erosione naturale, sono state previste canalizzazioni parallele all'asse stradale, tombini e pozzetti di raccolta.

Il ripristino della viabilità interna essendo preesistente, consisterà, salvo diverse indicazioni da parte degli Enti interessati:

- Asportazione dello strato di tout venant e dello strato in materiale stabilizzato;

A tale scopo saranno necessari escavatore di adatte dimensione e camion per il conferimento del materiale in discarica autorizzata.

2.2.2 PIAZZOLE DI MONTAGGIO E FONDAZIONI

Per il ripristino morfologico delle aree interessate dai lavori saranno sufficienti adeguate risagomature dei profili.

Le piazzole a servizio degli aerogeneratori, al momento della dismissione avranno dimensioni medie di circa 15 m x 15 m (fase di esercizio) e per le operazioni di smontaggio, dovranno essere nuovamente allargate fino alle dimensioni medie di circa 60 m x 30 m (fase di cantiere).

La tecnica realizzativa delle piazzole è la stessa delle vie d'accesso, di conseguenza anche per lo smaltimento saranno eseguite le medesime operazioni:

- asportazione del materiale stabilizzato;
- decompattamento del suolo;
- apporto di terra vegetale e interventi di semina di specie arboree autoctone.

Si provvederà inoltre a ricoprire il plinto di fondazione con uno strato di almeno 1 metro di terreno vegetale (*Figura 1*), per favorire la ricolonizzazione dell'area da parte di essenze vegetali autoctone.

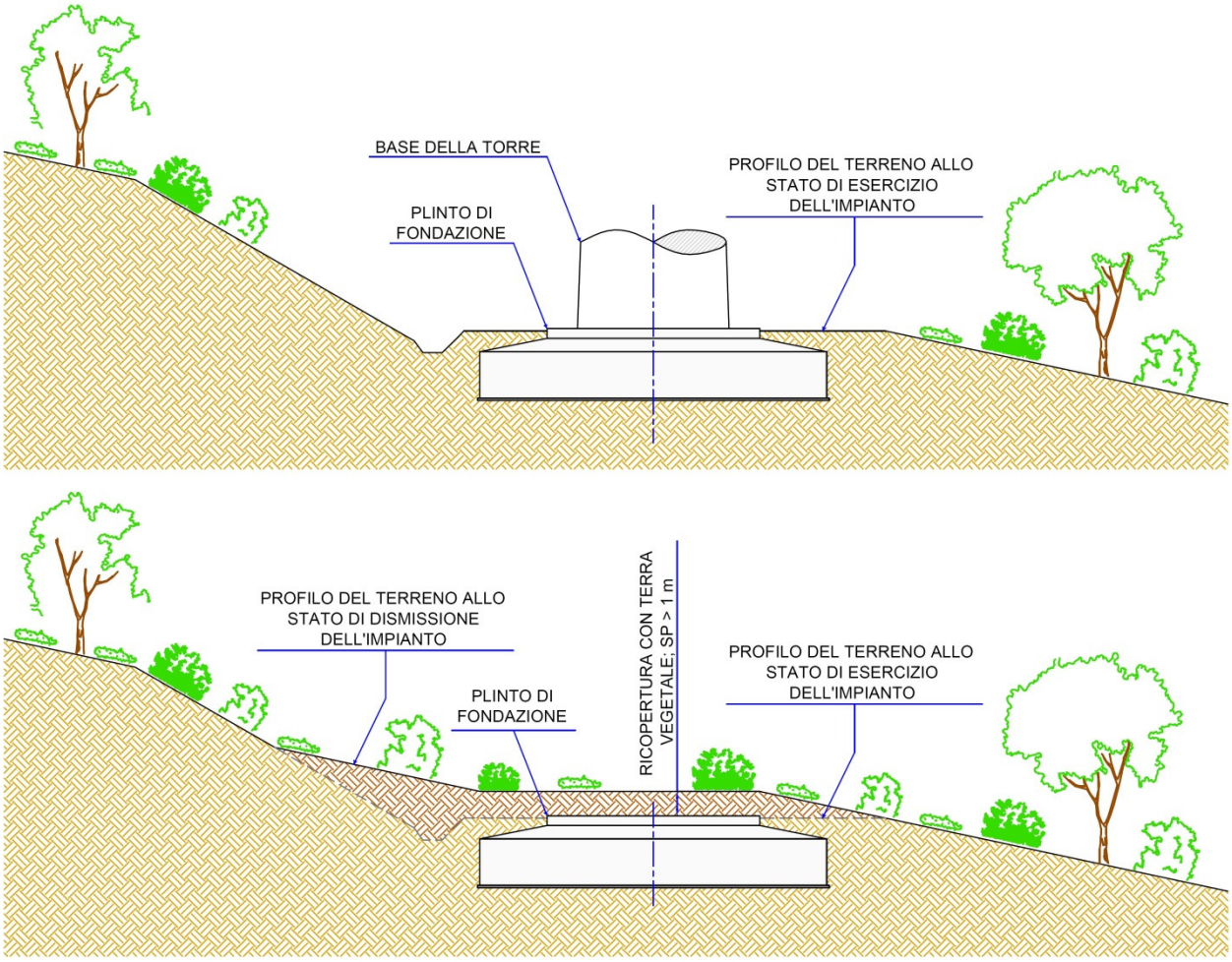


Figura 1: Area occupata dalla fondazione dell'aerogeneratore: profilo del terreno allo stato di esercizio e allo stato di dismissione

Nelle immagini seguenti si riportano le planimetrie delle piazzole di montaggio a seguito dello stato di dismissione; l'ingombro del plinto fondazionale e la sagoma della piazzola allo stato di esercizio (15 m x 15 m) sono indicate con linee tratteggiate.

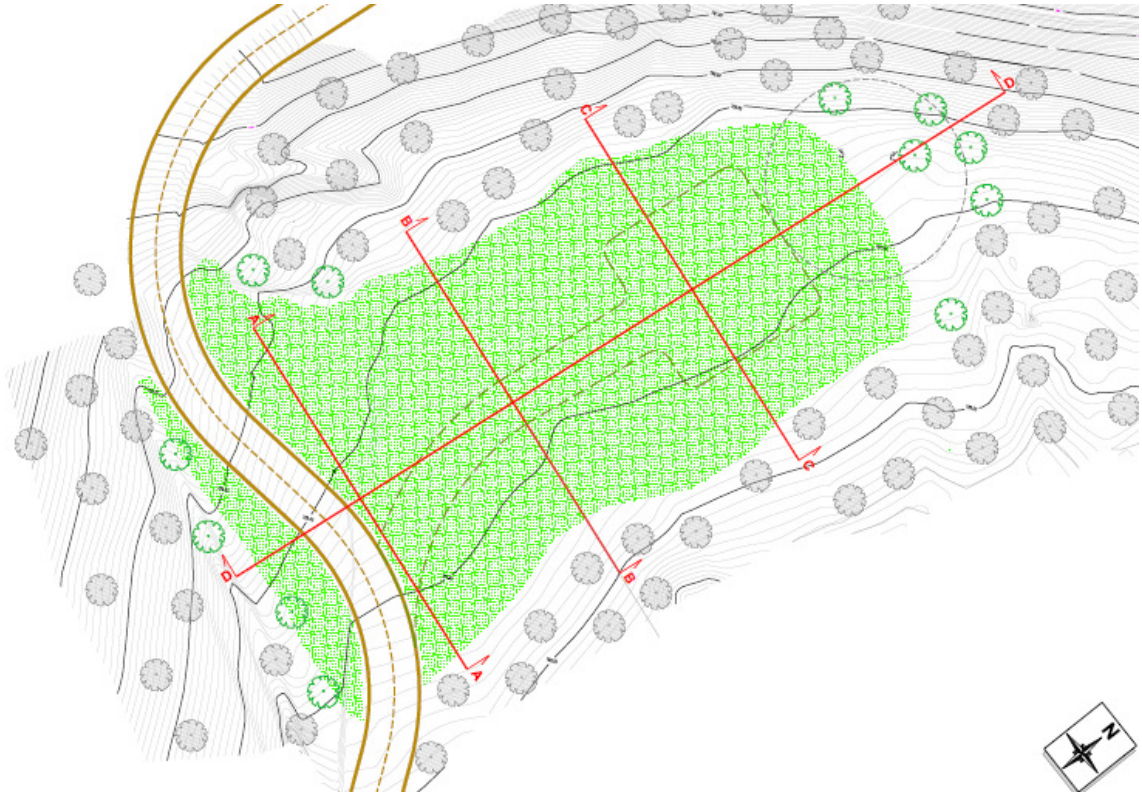


Figura 2: Piazzola di montaggio AG01 allo stato di dismissione

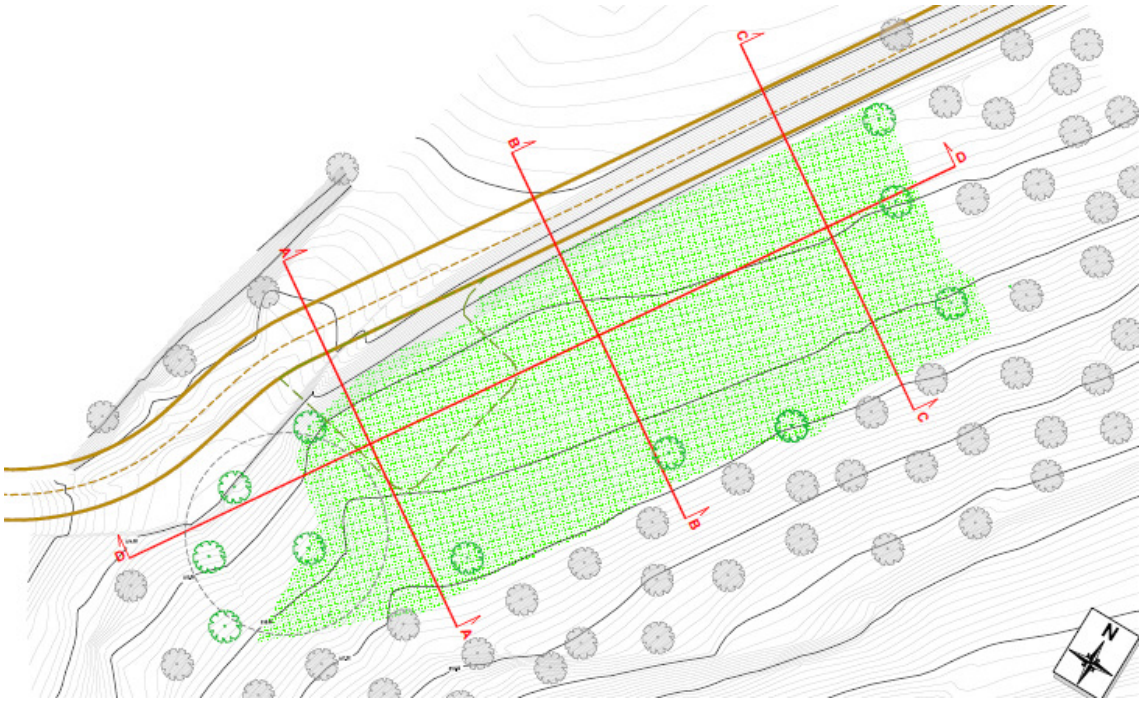


Figura 3: Piazzola di montaggio AG02 allo stato di dismissione

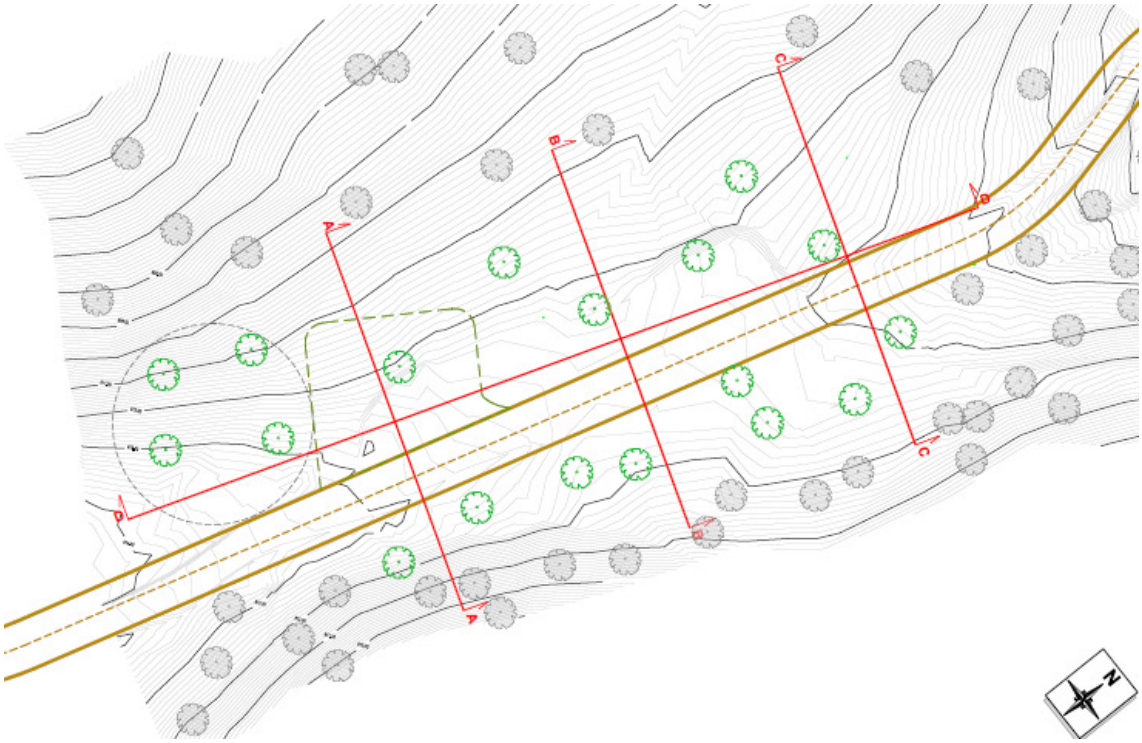


Figura 4: Piazzola di montaggio AG03 allo stato di dismissione

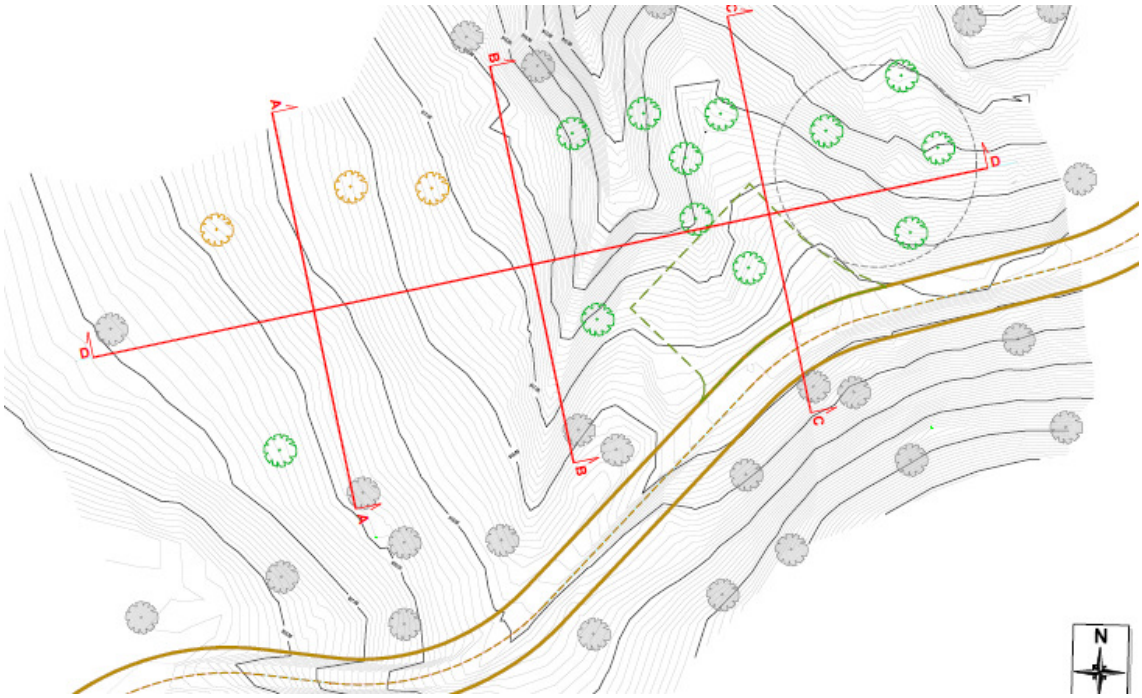


Figura 5: Piazzola di montaggio AG04 allo stato di dismissione

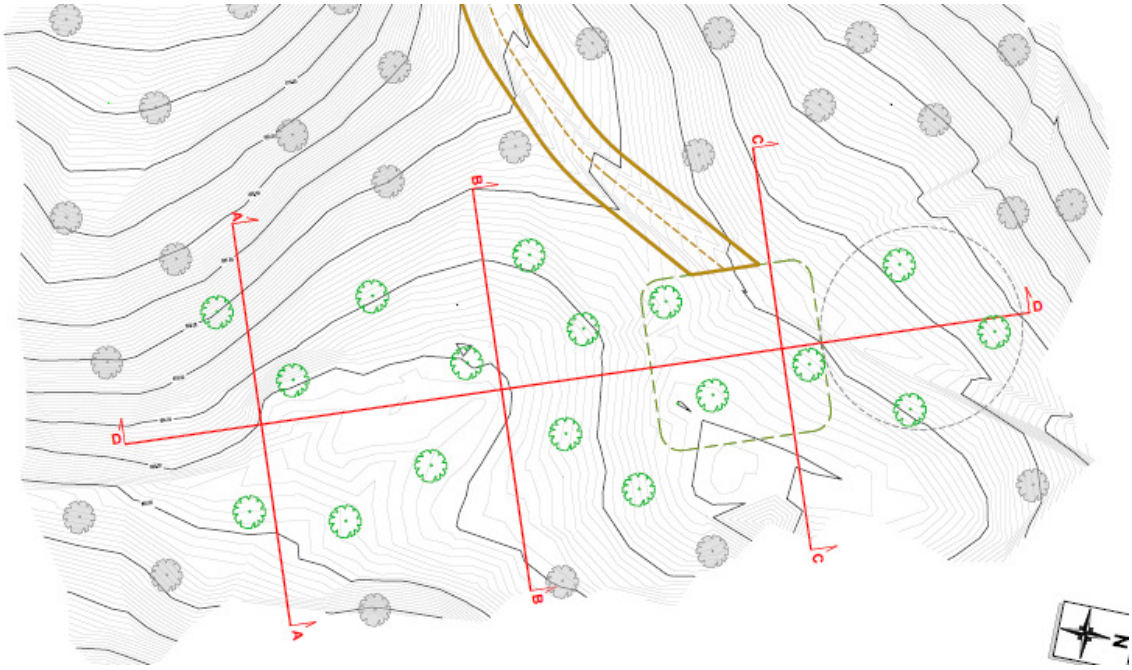


Figura 6: Piazzola di montaggio AG05 allo stato di dismissione

2.2.3 OPERE ELETTRICHE

La dismissione della parte elettrica riguarda l'elettrodotto interrato di evacuazione dell'energia elettrica e la Sottostazione elettrica di connessione alla RTN.

I cavi dell'elettrodotto sono dislocati all'interno di trincee di profondità media pari a circa 1 m. Le operazioni di dismissione consisteranno in:

- sfilaggio dei cavi;
- rimozione dei chiusini e demolizione dei pozzetti in cemento armato;
- trasporto e smaltimento del materiale.

I cavi e i chiusini potranno essere riciclati, mentre il materiale risultante dalla demolizione dovrà essere trasportato presso discarica autorizzata.

La sottostazione elettrica di consegna è ubicata in Bragno, nel Comune di Cairo Montenotte (SV). Al momento della dismissione, verrà privata di tutti i componenti elettrici (tralicci, isolatori, scomparti, sezionatori, quadri in cabina, contatori, ecc.), ad esclusione dei componenti di proprietà di ENEL SPA e TERNA SPA, qual ora gli stessi enti gestori della rete li ritengano necessari e funzionali per la rete elettrica nazionale, che saranno trasportati in idoneo sito ed essendo in parte costituiti da materiale metallico, potranno entrare all'interno di una filiera di riciclaggio.

2.2.4 RIMBOSCHIMENTO

Al termine della vita utile dell'impianto e della sua dismissione si effettueranno operazioni atte al rimboschimento delle porzioni di terreno prima occupate dalle infrastrutture associate al parco eolico (fondazioni, piazzole e piste di collegamento, sottostazione elettrica).

Scopo del rimboschimento è quello di ricostituire un ambito naturale tendendo alla piena integrazione con il paesaggio circostante. Il rimboschimento è progettato con criteri tesi a favorire l'evoluzione del sistema forestale nelle sue componenti principali: vegetazione, suolo e fauna.

In particolare, per l'area occupata dalle piazzole di montaggio, si effettuerà una piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone e di origine certificata. Le specie che verranno messe a dimora saranno quelle presenti nel contesto di ciascuna piazzola come *Castanea sativa e Corilus avellana* (vedasi Relazione "Indagine Habitat").

L'area occupata dai plinti di fondazione verrà, come detto, annegata nel terreno, e sarà interessata da piantumazioni di specie erbacee e arbustive autoctone, come *Erica arborea, Cystus scoparius, Juniperus communis e Pteridium aquilinum* ed alcuni esemplari di *Rosa canina,* e *Prunus spinosa*, che si adattano a spessori dello strato di terreno minori.

Le piante che verranno utilizzate per il rimboschimento saranno acquistate presso un vivaio forestale; si prevede di utilizzare piantine allevate in pane di terra o in fitocella per evitare lo stress derivante dal trapianto a radice nuda e incrementare così la probabilità di attecchimento delle stesse.

La messa a dimora delle piante avverrà durante il riposo vegetativo. Per contenere i danni provocati dalla fauna selvatica si provvederà a recintare ogni singola area di piazzola, come si evince dalla figura sotto.



Figura 7: Recinzione con rete metallica

Durante i primi cinque anni dall'avvio dell'operazione di rimboschimento verranno previste cure colturali. Negli interventi di rimboschimento giocano molte variabili, per lo più climatiche, che ne influenzano il grado di successo e non permettono di pianificare in modo certo gli interventi colturali.

In parte a titolo precauzionale e in parte su base statistica si indicano gli interventi più probabili che si renderanno necessari:

- 1° anno: qualora l'andamento climatico e pluviometrico fosse sfavorevole è da eseguire una o più irrigazioni di soccorso in ragione di circa 20-50 litri a pianta. Si provvederà inoltre alla trinciatura dell'erba nelle interfile e a fornire cure colturali localizzate delle piantine (rincalzatura, sistemazione sostegni e protezioni ecc.).
- 2° anno: è probabile che occorra procedere ad un rinfoltimento dell'impianto in ragione del 10-20% delle piante messe a dimora. La scelta del postime da utilizzarsi nel rinfoltimento dovrà interessare, principalmente, le essenze che hanno sortito miglior attecchimento. Per le nuove piante introdotte si procederà con una nuova pacciamatura. Per le piante attecchite si prevedono delle lavorazioni localizzate del terreno con strumenti manuali e, dove necessario, meccanici. È probabile che le piante reintrodotte debbano essere oggetto di irrigazione di soccorso. Si provvederà poi alla trinciatura dell'erba nelle interfile e a fornire cure colturali localizzate delle piantine (rincalzatura, sistemazione sostegni e protezioni ecc.).

- 3° anno: sono da prevedersi interventi simili a quelli indicati nel 2° anno con uguale tempistica ma relativi ad un numero minore di rinfoltimenti.
- 4° anno: a questa data il rimboschimento dovrebbe aver avuto successo; si ritiene quindi necessario intervenire con tempistica e modalità già espresse, con la lavorazione localizzata del terreno, taglio della vegetazione erbacea e infestante ed eventuale diradamento.

3. CONCLUSIONI

L'area del sito in cui è ubicato l'impianto a progetto è situata in Liguria in provincia di Savona nel Comune di Cairo Montenotte (SV). Il progetto prevede l'installazione di 5 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4 MW.

A seguito della dismissione dell'impianto, la F.E.R.A. S.r.l. o qualunque altro soggetto esercente avrà l'obbligo, a suo carico economico, di rimettere in pristino lo stato dei luoghi (DGR 966 del 05-09-2002 comma 2, lettera l).

Il decommissioning di un parco eolico è piuttosto semplice se paragonato a quello di altri impianti produttivi, e in linea generale riesce a garantire il completo ripristino alle condizioni *ante operam* del terreno di progetto, essendo reversibili le modifiche apportate al territorio.

Il presente documento ha illustrato le metodologie di dismissione, di recupero del materiale e di ripristino. In Allegato A si riporta il computo metrico estimativo della dismissione.

4. ALLEGATI

- ALLEGATO A: Perizia di Stima Computo metrico dismissione impianto

PARCO EOLICO "CASCINASSA"
Comune di Cairo Montenotte (SV)

PERIZIA DI STIMA - COSTI DI DISMISSIONE

Committente

FERA Srl — **SEDE LEGALE Piazza Cavour n° 7 20121 Milano**

Tecnico Estimatore

Geometra Paolo Montechiaro

UFFICIO Via E. Berlinguer n° 26/a
57016 Rosignano Solvay (LI)
Tel.: 328 2166892
e-mail: geometra.montechiaro@yahoo.it
Iscritto al Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati della Provincia di Livorno al n° 1400

DATA	ELABORATO
Novembre 2018	2018_PERIZIA 006 – Dismissione Parco Eolico Cascinassa

Studio Tecnico
Geom. Montechiaro Paolo
Via Berlinguer 26/a, 57016 Rosignano Solvay (LI)
Tel. 328 2166892 - geometra.montechiaro@yahoo.it - paolo.montechiaro@geopec.it
C.F. MNT PLA 81C03 G702U - P. IVA 01622900494

A - Premessa

La presente perizia di stima è stata elaborata dal sottoscritto Geom. Paolo Montechiaro, iscritto al Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati della Provincia di Livorno al n° 1400, con studio in Rosignano Solvay (LI), Via Berlinguer n° 26/a, codice fiscale MNT PLA 81C03 G702U, in qualità di perito indipendente incaricato dalla società FERA Srl, p. iva 13393960151, avente sede legale in Milano, P.za Cavour n° 7 nella persona del suo legale rappresentante Sig. CESARE FERA, codice fiscale FRE CSR 66S07 F205N.

L'oggetto di questa perizia di stima è la determinazione dei costi di dismissione relativi all'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica situato nel comune di Cairo Montenotte (SV) e denominato "Cascinassa".

B- Introduzione

L'impianto eolico "Cascinassa", attualmente in fase autorizzativa, sarà costituito da n° 5 aerogeneratori ENERCON modello E126, aventi potenza nominale pari a 4,0 MW cadauno.

Nel presente documento verranno indicate e descritte le fasi relative alla dismissione dell'impianto, inteso nel suo complesso di opere accessorie e funzionali, unitamente ai relativi costi e spese che andranno a determinare, sommandosi, il costo complessivo di dismissione dello stesso.

In particolare si indicano:

1) Attività preparatoria
2) Dismissione aerogeneratori
3) Ripristino dei luoghi
4) Dismissione cabina elettrica

C- Descrizione delle fasi di dismissione

Per la dismissione dell'impianto in oggetto, si renderanno necessarie delle operazioni di preparazione del sito, di smontaggio, di trasporto alle stazioni di recupero ed in centri autorizzati di componenti o parti di essi, di demolizione di opere civili e di ripristini ambientali.

Le descrizioni delle singole fasi (denominazione) avranno un richiamo diretto alle voci della tabella dei costi dismissione di cui al punto D.

1) <u>Attività Preparatoria</u>

Questa fase è propedeutica allo svolgimento delle attività di dismissione; si andrà ad allestire l'area di cantiere all'interno del parco eolico, fornendola di tutte le strumentazioni e le attrezzature necessarie.

Studio Tecnico
Geom. Montechiaro Paolo
Via Berlinguer 26/a, 57016 Rosignano Solvay (LI)
Tel. 328 2166892 - geometra.montechiaro@yahoo.it - paolo.montechiaro@geopec.it
C.F. MNT PLA 81C03 G702U - P. IVA 01622900494

Si provvederà inoltre allo sfalcio della viabilità di accesso e delle aree limitrofe alle piazzole di servizio degli aerogeneratori al fine di consentire, ove necessario e se richiesto, la stesa di materiale inerte di cava per la creazione della superficie minima richiesta delle autogru che andranno ad operare sugli aerogeneratori.

Tutto il materiale posizionato in questa fase verrà rimosso al termine delle lavorazioni per un completo ripristino dell'area.

2) Dismissione Aerogeneratori

Questa fase prevede, attraverso l'utilizzo di autogru da 70 t e da 750 t gestite da operatore specializzato, lo smontaggio delle parti costituenti i singoli aerogeneratori (torre, navicella e pale) ed il loro temporaneo alloggiamento sulle piazzole di servizio.

Da qui, i diversi elementi, separati secondo la loro tipologia ed i differenti materiali, verranno allontanati verso apposito centro autorizzato allo smaltimento (con relativi costi) o in alternativa verranno trasferiti verso stazioni di recupero (con relativi ricavi e non costi).

3) Ripristino dei luoghi

Questa fase prevede, attraverso una serie di operazioni gestite da operai qualificati, il ripristino dell'area complessiva del parco eolico, comprensiva della viabilità interna e di accesso.

La viabilità e le aree delle piazzole di servizio saranno risagomate e riprofilate per riconfigurare l'andamento originario del terreno, andando a ricoprire il materiale stabilizzato di cava esistente con stesa di un adeguato strato di terreno vegetale.

Verranno inoltre sfilati i cavi elettrici di collegamento tra i diversi aerogeneratori.

4) Dismissione cabina elettrica

Questa fase prevede, attraverso una serie di operazioni gestite da operai qualificati, il ripristino dei luoghi dell'area dove è localizzata la cabina elettrica.

Si ricorda che per questo impianto eolico la cabina elettrica è situata in una sottostazione elettrica esistente sita in località Bragno, nel comune di Cairo Montenotte (SV) di cui la società FERA Srl prenderà in carico una porzione denominata "Area Produttore".

L'operazione di dismissione prevede la rimozione di tutti i componenti elettrici ed elettronici che verranno installati nella porzione denominata "Area Produttore", senza interventi su manufatti ed edifici esistenti.

I componenti rimossi, presenti all'interno dell' "Area Produttore", verranno smaltiti presso centri autorizzati.

E' prevista infine alla messa in pristino dell' "Area Produttore" così come presa in carico al momento dell'allaccio del parco eolico in progetto.

D – Stima costi di dismissione

Nr.	Descrizione	q.tà	u.m.	Prezzo Unitario	Prezzo Parziale	Prezzo Totale
Capitolo 1: Attività preparatorie						
01.01	Allestimento del cantiere, compreso la fornitura di WC chimici, spogliatoi, baracca ufficio, rete di protezione, illuminazione e quant'altro occorrente per rendere il cantiere perfettamente funzionante; compreso il ripristino e la pulizia finale di tutte le aree, private o pubbliche, comunque interessate dalla installazione del cantiere		corpo		2.000,00	
01.02	Sfalcio mediante l'uso di decespugliatore di erba, sterpaglie, cespugli, fronde e rami ricresciuti, di intralcio al passaggio dei mezzi lungo la strada di accesso al sito; compresa eventuale sistemazione della strada di accesso al sito per permettere il transito dei mezzi adibiti al trasporto		corpo		4.200,00	
01.03	Sistemazione e pulizia delle piazzole di servizio all'aerogeneratore; compresa l'eventuale fornitura e posa di materiale stabilizzato, per consentire una sufficiente base di appoggio alle autogru di smontaggio; compresa la pulizia dell'area intorno alle piazzole tramite sfalcio mediante decespugliatore di erba, sterpaglie, cespugli e rami cresciuti intorno all'area delle piazzole	5	n	3.000	15.000,00	
					Totale €	**21.200,00**
Capitolo 2: Dismissione aerogeneratori						
02.01	Operaio specializzato	250	h	30,79	7.697,50	
02.02	Operaio qualificato	350	h	28,69	10.041,50	
02.03	Nolo autorgru da 750 t con operatore, compreso traporto in sito, piazzamento e trasferimento nelle relaziove piazzole	15	g	3.000,00	45.000,00	
02.04	Nolo autorgru da 70 t con operatore, compreso traporto in sito, piazzamento e trasferimento nelle relaziove piazzole	15	g	1.800,00	27.000,00	
02.05	Trasporto delle parti risultanti dal taglio delle pale, sino a deposito per lo stoccaggio e centro di smaltimeno	75	h	198,33	14.874,75	
02.06	Smaltimento delle parti risultanti dal taglio delle pale in apposito centro autorizzato	61	t	480,00	29.280,00	
02.07	Recupero materiale (acciaio) costituente la torre di sostegno dell'aerogeneratore, compreso trasporto alla stazione di recupero	63	t	360,00	-22.680,00	
02.08	Recupero materiale (rame, acciaio) costituente la navicella dell'aerogeneratore, compreso trasporto alla stazione di recupero	25	t	3.400,00	-85.000,00	
					Totale €	**26.213,75**
Capitolo 3: Ripristino dei luoghi						
03.01	Operaio qualificato	80	h	28,69	2.295,20	
03.02	Smantellamento delle piazzole di servizio tramite risagomatura di sterro e riporto per configurare il terreno al profilo originario, compreso il ricoprimento del materiale stabilizzato presente con un adeguato strato di terreno vegetale	5	n	2.600,00	13.000,00	
03.03	Smantellamento della viabilità interna tramite risagomatura di sterro e riporto per configurare il terreno al profilo originario, compreso il ricoprimento del materiale stabilizzato presente con un adeguato strato di terreno vegetale		corpo		2.000,00	
03.04	Sfilaggio dei cavi elettrici di collegamento degli aerogeneratori tramite l'impiego di verricello o argano, compreso il trasporto, lo smaltimento ed il recupero del materiale (rame o alluminio)		corpo		1.500,00	
					Totale €	**18.795,20**
Capitolo 4: Dismissione cabina elettrica						
04.01	Operaio qualificato	220	h	28,69	6.311,80	
04.02	Nolo bilico dotato di braccio meccanico per sollevamento oggetti e componenti di grandi dimensioni e peso, con operatore e compreso il trasporto in sito	50	h	62,50	3.125,00	
04.03	Smaltimento del materiale elettrico ed elettronico	400	kg	3,42	1.368,00	
04.04	Smaltimento del materiale di risulta delle operazione di smantellamento presso centro di smaltimento	10	mc	6,05	60,50	
04.05	Sistemazione finale dei luoghi tramite messa in pristino dell'area (porzione della SSE esistente denominata "Area Produttore") così come presa in carico al momento dell'allaccio del parco eolico in progetto.		corpo		1.500,00	
					Totale €	**12.365,30**
					Costo dismissione	**78.574,25**

Studio Tecnico
Geom. Montechiaro Paolo
Via Berlinguer 26/a, 57016 Rosignano Solvay (LI)
Tel. 328 2166892 - geometra.montechiaro@yahoo.it - paolo.montechiaro@geopec.it
C.F. MNT PLA 81C03 G702U - P. IVA 01622900494

E - Conclusioni

A seguito delle analisi delle differenti fasi che andranno a costituire la dismissione del parco eolico “Cascinassa” e delle relative voci di spesa meglio descritte al punto D, si stima un costo di dismissione dell’impianto e dei ripristini pari a € 78.574,25

La presente perizia si compone di n° 4 pagine, oltre il frontespizio.

Avendo espletato l’incarico affidatomi rassegno la presente perizia di stima al soggetto richiedente per gli usi richiesti.

Rosignano Solvay, lì 08 novembre 2018.

In fede,



Geom. Paolo Montechiaro

Studio Tecnico
Geom. Montechiaro Paolo
Via Berlinguer 26/a, 57016 Rosignano Solvay (LI)
Tel. 328 2166892 - geometra.montechiaro@yahoo.it - paolo.montechiaro@geopec.it
C.F. MNT PLA 81C03 G702U - P. IVA 01622900494