REGIONI LIGURIA - PIEMONTE

Comuni:
CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA(SV): LOCALITA' "MONTE LINGO"
GARESSIO (CN): LOCALITA' "ORTICO"

PROGETTO DEFINTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA 2 AEROGENERATORI

Sezione 9:
SCREENING AMBIENTALE

Titolo elaborato:
PIANO DEI RIPRISTINI AMBIENTALI E PROGETTO DI DISMISSIONE FINALE

N. Elaborato 9.13 Data: FEBBRAIO 2012

Committente

fen Energia

Via Nazionale, 2
25052 Piancogno (BS)
p.iva 00814870986

Rappresentante Legale
Dott. Elio Rosario Gheza

Progettazione

TEN project srl

Via A. De Gasperi, 32
82018 San Giorgio del Sannio (BN)
p.i. 01465940623

Progettista
Dott. Ing. Vittorio Iacono

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING.
IACONO VITTORIO
SEZIONE A
SETTORI: CIVILE E AMBIENTALE - INDUSTRIALE - DELL'INFORMAZIONE
N° ISCRIZ.:
13366

REV.	DATA	REDAZIONE sigla	REDAZIONE firma	CONTROLLO-EMISSIONE responsabile	CONTROLLO-EMISSIONE sigla	CONTROLLO-EMISSIONE firma	DESCRIZIONE
01	FEB 2012	PM		P.C.A	NT		Adeguamento STMG
00	MAG 2011	PM		P.C.A.	NT		Richiesta A.U. – DLgs 387/03

INDICE

PREMESSA 3
RIPRISTINO AMBIENTALE 4
DISMISSIONE DELL'IMPIANTO A FINE VITA UTILE 6
CONSISTENZA DELL'IMPIANTO DA DISMETTERE 6
SMONTAGGIO AEROGENERATORI 6
RIMOZIONE LINEA IN CAVO 13
RECUPERO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO 14

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

PREMESSA

Iniziativa imprenditoriale della società FEN ENERGIA SpA, con sede in provincia di Brescia e specializzata nella realizzazione di impianti energetici eco-compatibili, è la realizzazione di un impianto eolico costituito da due aerogeneratori sul comune di Castelvecchio di Rocca Barbena (SV).

La presente relazione fornisce quanto richiesto dalla DGR n.551 del 23.05.2008 relativamente al ripristino ambientale post esecuzione dei lavori e alla dismissione totale a fine vita utile dell'impianto. In particolare, per portare i luoghi di intervento allo stato originario (prima della realizzazione dell'impianto), gli interventi saranno calibrati tenendo in considerazione quanto indicato nelle "European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development". In tale ottica, il progetto per la fase di rispristino descrive gli interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento) degli aerogeneratori, dei cavi elettrici di collegamento della macchina alla cabina di consegna ed il ripristino dello stato geomorfologico e vegetazionale dei luoghi.

La presente relazione si integra con quanto riportato anche nell'elaborato 9.2.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

RIPRISTINO AMBIENTALE

A lavori ultimati si prevedranno gli interventi necessari al ripristino ambientale delle aree interessate dai lavori di cantiere.

Tali interventi riguarderanno:

- ridimensionamento delle piazzole di montaggio e delle strade di accesso;
- rinterro del plinto di fondazione;
- rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto

Per il montaggio degli aerogeneratori ed il raggiungimento della posizione di installazione, in progetto è prevista la realizzazione di brevi raccordi viari che si svilupperanno a partire dalla viabilità esistente oltre alla realizzazione di 2 piazzole di montaggio, ognuna in corrispondenza di ogni macchina. I tramiti viari ripercorreranno per quanto possibile le piste esistenti sul sito d'impianto, previo adeguamento dimensionale, riducendo in tal modo le alterazioni dei luoghi.

A lavori ultimati, le strade di cantiere verranno ridimensionate alla larghezza necessaria alla gestione dell'impianto ed avranno dimensioni pari a quelle delle tracce esistenti. Lo stesso avverrà anche per le piazzole di montaggio che saranno ridotte a piccole aree pianeggianti alla base della torre.

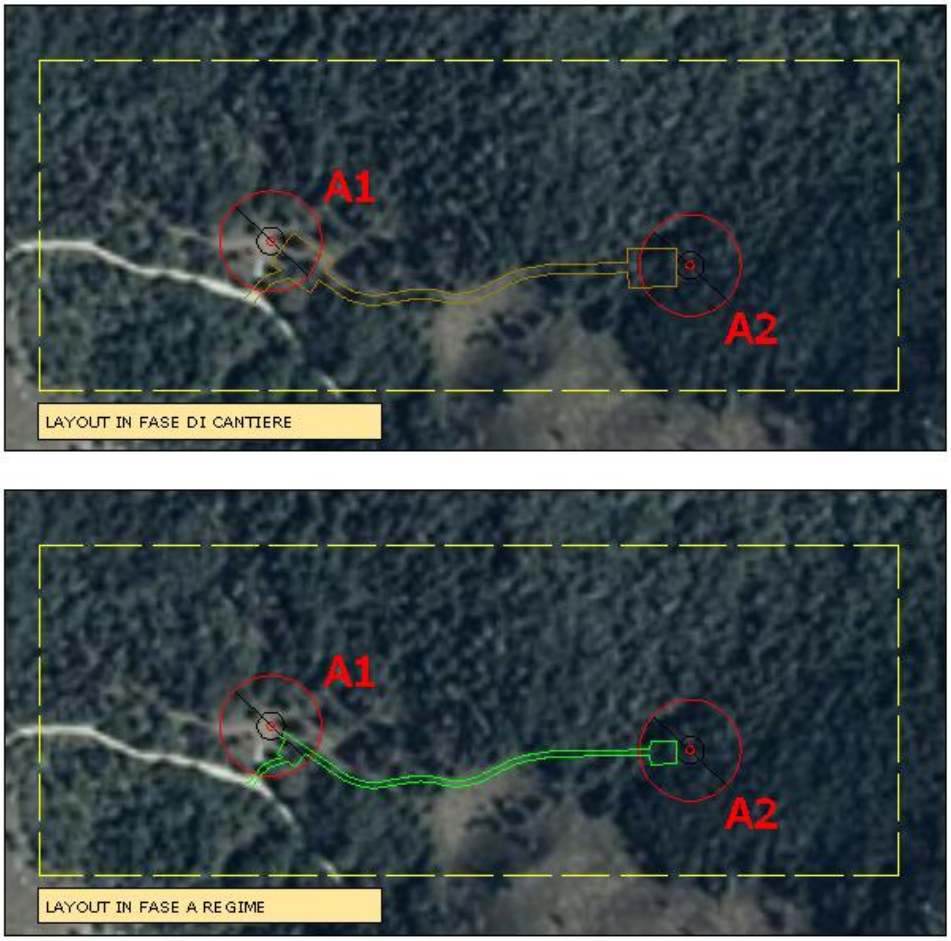


Figura 1: confronto planimetrico tra layout in fase di cantiere (elaborato 3.1) e a regime (elaborato 3.2)

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

Per il plinto di fondazione si prevedrà il rinterro totale dello stesso e la riprofilatura della sezione di scavo con le aree circostanti (rif. Elaborato 6.3).

Su tutte le aree di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno previsti interventi di ripristino e rinaturalizzazione. Tali interventi consisteranno nel riporto di terreno vegetale, riprofilatura delle aree, raccordo graduale tra le aree di "impianto" e quelle adiacenti. Si prevedranno, altresì, azioni mirate all'attecchimento di vegetazione spontanea prativa o di basso fusto, interventi di miglioramento delle aree boschive. Per le piazzole si prevedrà il rimboschimento totale. Tutti i dettagli sono indicati nella relazione 9.2 allegata al progetto.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

DISMISSIONE DELL'IMPIANTO A FINE VITA UTILE

CONSISTENZA DELL'IMPIANTO DA DISMETTERE

L'impianto da dimettere è costituito da :

- 2 aerogeneratori ad asse orizzontale;
- 2 piazzole;
- 1 linea in cavo (tratto del cavidotto di utenza interno all'area di impianto);

Non si prevedrà la dismissione della cabina di consegna e del relativo sistema di collegamento alla cabina esistente in quanto costituiscono l'impianto di rete per la connessione di proprietà della società distributrice. Non sarà, altresì, prevista la rimozione del tratto di cavidotto di utenza su viabilità esterna al campo, che potrà divenire ulteriore infrastruttura di servizio. Lo stesso, restando interrato lungo la sede stradale, non sarà motivo di impatto.

SMONTAGGIO AEROGENERATORI

L'aerogeneratore è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore. Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo che, a sua volta, è collegato al rotore del generatore elettrico. Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione del mozzo, comprensivi dello stato del generatore elettrico, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, la quale a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto posto sulla sommità della torre, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento.
La torre tubolare troncoconica in acciaio è costituita da tre sezioni ed è imbullonata alla flangia di fondazione; all'interno di questa è situata il modulo di trasformazione, contenente il trasformatore MT/BT ed i quadri elettrici.
Per lo smontaggio e lo smaltimento delle parti dei singoli aerogeneratori e il ripristino geomorofologico e vegetazionale dell'area delle fondazioni e di servizio bisogna effettuare le seguenti operazioni:

- ripristinare le dimensioni originali della piazzola, nei pressi dei singoli aerogeneratori, sulla quale verranno fatte transitare le gru ed i mezzi per il trasporto;
- scollegare i cavi interni alla torre che collegano il generatore con il modulo di trasformazione;
- smontare le pale, il mozzo, il generatore, la navicella e la torre;
- smontare i componenti elettrici presenti nella torre;
- caricare i componenti su opportuni mezzi di trasporto;
- smaltire e/o rivendere i materiali presso centri specializzati e/o industrie del settore;
- rinterrare il plinto di fondazione;
- ripristinare con terreno vegetale le aree delle piazzole di smontaggio;

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

Piazzola di smontaggio

La piazzola di smontaggio ha le stesse dimensioni di quelle di montaggio per permettere alle gru ed ai mezzi di effettuare le operazioni e contemporaneamente trasportare i materiali smontati al luogo di destinazione.

Quindi, il primo passo da seguire è il ripristino della piazzola costruita all'atto dell'istallazione dell'impianto, sulla quale si è eseguito il ripristino geomorfologico e vegetazionale (figura 2). Nel ricompattare la piazzola sarà utilizzata la massicciata già presente e non eliminata (almeno non del tutto).

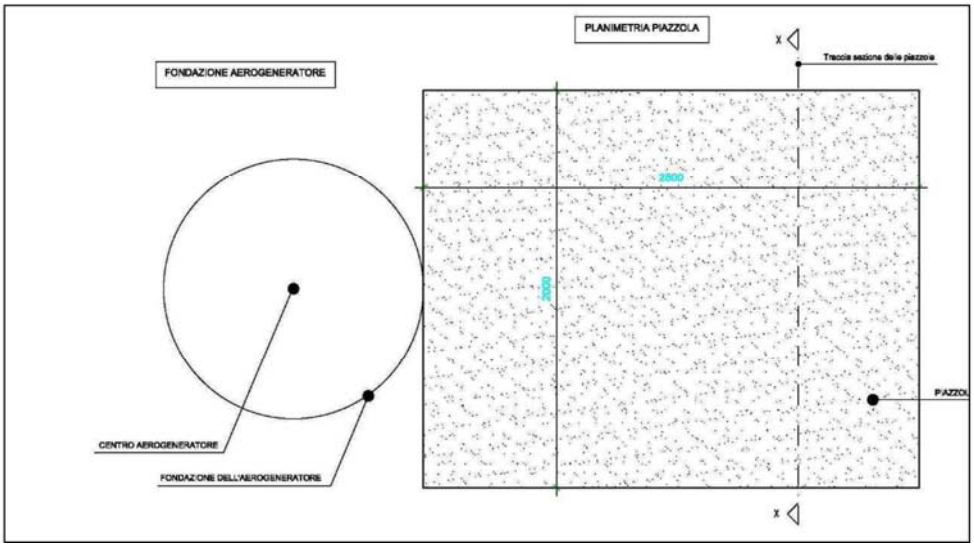


Figura 2: piazzola di smontaggio

Dismissione delle componenti elettriche dell'aerogeneratore

Per la dismissione dell'aerogeneratore e, quindi, per la movimentazione delle sue componenti è necessario scollegare prima i cavi delle apparecchiature elettrice.

In particolare, all'interno dell'aerogeneratore sono presenti i componenti elettrici evidenziati schematicamente in figura 3:

1. all'interno della navicella si recuperano il generatore, il raddrizzatore, i sistemi di controllo.
2. dal modulo di trasformazione (posto alla base della torre) si rinvengono il trasformatore, il raddrizzatore e i quadri di comando e protezione.

Le apparecchiature posizionate nella navicella sono collegate con quelle posizionate alla base torre per mezzo di cavi elettrici in rame.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

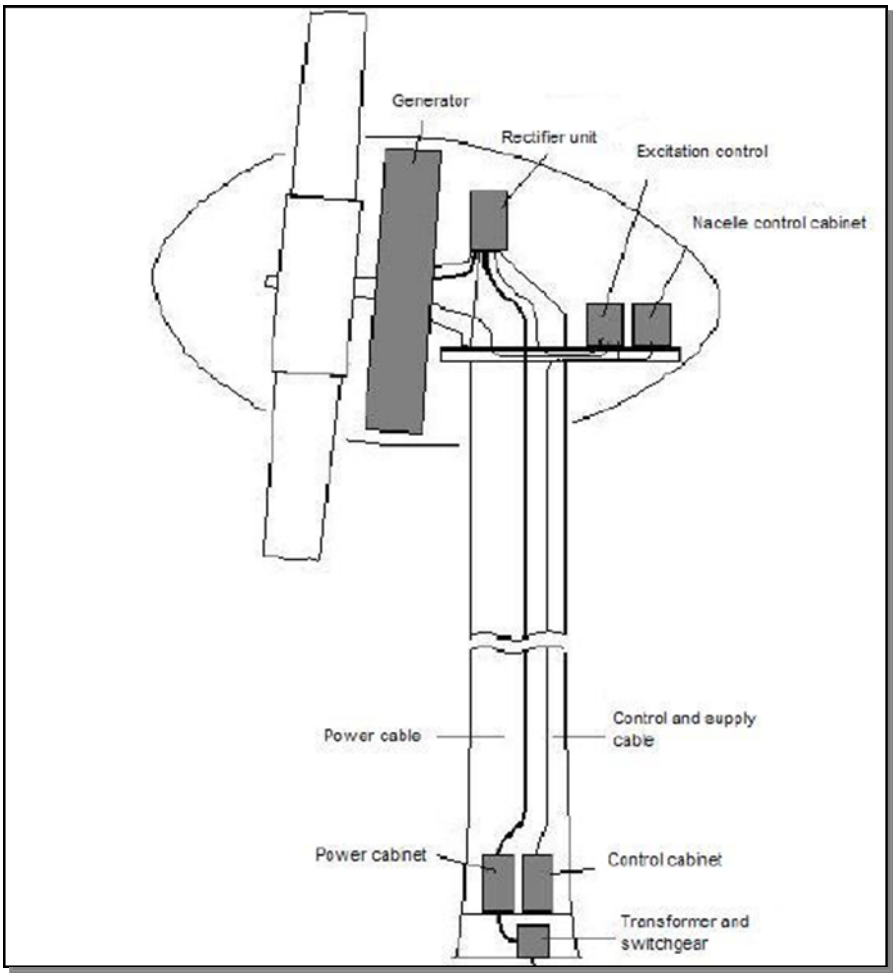


Figura 3: layout apparecchiature interno alla torre (la figura è da intendersi indicativa).

Dismissione dell'aerogeneratore

Una volta scollegate le componenti elettriche si movimentano le parti in elevazione (pale, mozzo, navicella, torre).

Una sequenza di smontaggio di un aerogeneratore viene rappresentata nelle immagini che seguono; si ha per primo la rimozione delle eliche con il mozzo (figura n°4), poi la rimozione del rotore e della navicella (figura n°5), infine lo smontaggio della torre (figura n°6). Le immagini, sono sempre da intendersi come indicative.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it





Figura 4: movimentazione mozzo e pale





Figura 5: movimentazione generatore e navicella





Figura 6: movimentazione torre

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

Una volta smontata la torre resta solo il blocco costituito dal modulo di trasformazione come si può osservare nella figura 8.



Figura 7: gruppo conversione

La particolarità di questo gruppo è quello di poterlo estrarre e collocare sul mezzo di trasporto interamente e solo in officina eseguire gli altri smontaggi delle altre apparecchiature.

Per lo smontaggio delle parti più grandi dell'aerogeneratore occorrono le seguenti apparecchiature:

- Gru mobile con braccio telescopico da 500 ton
- Gru mobile da 120 ton.

Trasporto delle componenti dell'aerogeneratore (pale, mozzo, generatore, navicella e torre)

Per il trasporto si prevede l'utilizzo di motrici e rimorchi che riescono a trasportare i seguenti pesi:

- Pala: 1900kg
- Rotore 10 ton;
- Navicella 22 ton;
- Torre 77 ton.

Le foto a seguire ricostruiscono indicativamente il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore.



foto 8: trasporto della navicella



Figura 9: Trasporto del mozzo



Figura 10: Trasporto componenti torre



Figura 11: Trasporto dell'elica

Rinterro e ripristino

Come già precedentemente detto, dopo l'operazione di smontaggio, viene eseguito il taglio della sezione di fondazione all'altezza del plinto, il rinterro del plinto di fondazione con terreno vegetale nella parte superiore e di risulta dei movimenti terra effettuati in fase di cantiere per la realizzazione della piazzola di smontaggio seguendo lo stesso schema previsto per la fase di montaggio.

Terminato lo smontaggio degli aerogeneratori, l'intera area servita per la dismissione della macchina verrà rimodellata e rinaturalizzata. Le strade interne all'impianto verranno ripristinate alle dimensioni delle piste esistenti mentre le piazzole verranno totalmente dismesse. Al più verranno mantenute le sistemazioni riguardanti la regimentazione delle acque meteoriche che serviranno a migliorare le condizioni idrogeologiche generali del territorio.

La rimodellazione della piazzola tenderà a ricreare il profilo originario del terreno, riempiendo i volumi di sterro o sterrando i riporti realizzati in fase di cantiere, alla fine di questa operazione verrà comunque steso sul nuovo profilo uno strato di terreno vegetale per il ripristino delle attività agricole.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

Smaltimento e/o vendita materiale

I materiali di risulta da smaltire in questa operazione di smantellamento dell'aerogeneratore sono relativi a quelli ottenuti dalla rimodellazione della piazzola. Qualora tali materiali non vengano riutilizzati in loco, verranno smaltiti in apposita discarica controllata.

I materiali e le apparecchiature che costituiscono l'aerogeneratore stesso, saranno portati nel polo industriale più vicino dove saranno venduti.

RIMOZIONE LINEA IN CAVO

In progetto si prevede la dismissione del tratto di cavidotto di utenza di collegamento tra le turbine posato su viabilità interna al campo.

L'operazione di dismissione prevede le seguenti operazioni:

- scavo a sezione ristretta lungo la trincea dove sono stati posati i cavi;
- rimozione, in sequenza, di nastro segnalatore, tubo corrugato, tegolino protettivo, conduttori;
- rimozione dello strato di sabbia cementato e asfalto ove presente.

Dopo aver rimosso in sequenza i materiali, sarà riempito lo scavo e ripristinata l'area d'intervento utilizzando per quanto possibile gli stessi terreni provenienti dallo scavo. Sulle strade in terra, il terreno superficiale sarà opportunamente costipato riportandolo allo stato ante operam; su quelle asfaltate si prevedrà il ripristino del manto bituminoso.

I materiali da smaltire, sono relativi ai componenti prima descritti, ovvero escludendo i conduttori che hanno un loro valore commerciale, restano da eliminare il nastro segnalatore, il tubo corrugato, la coppella protettiva ed i materiali edili di risulta dello scavo e precisamente la sabbia cementata e l'asfalto dove è presente.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it

RECUPERO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

A conclusione della presente relazione, preme sottolineare il carattere di assoluta "temporaneità" dell'intervento proposto. L'impianto eolico, per come si configura, è costituito da tutti elementi facilmente smontabili e removibili dando all'ambiente e al paesaggio la possibilità di un recupero totale allo stato ante operam.

Dell'impianto, a dismissione avvenuta, resteranno solo i plinti interrati, il tratto di cavidotto interrato su strada esistente e la cabina di consegna con le opere di allaccio alla rete.

Plinti e cavidotto, di fatto, essendo interrati, non saranno motivo di impatto paesaggistico, ne ostacoleranno lo sviluppo della cotica erbacea o l'attecchimento delle specie autoctone anche di alto fusto. La cabina di consegna, realizzata in fabbricato esistente, e le opere di allaccio alla rete costituiranno l'impianto di rete per la connessione di proprietà della società distributrice e quindi funzionali ad allacci futuri.

TEN PROJECT Srl Via A. De Gasperi n° 61, San Giorgio del Sannio (BN) Tel.+39 0824 1901290/1 Fax: +39 0824 1901299 mail: info@tenproject.it