

Regione
Basilicata



Provincia
Potenza



Comune
Armento



Comune
Montemurro



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE CONNESSE E
DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DENOMINATO
"ARMENTO"

Comuni di Armento e Montemurro (PZ)

PROGETTO DEFINITIVO

**Progetto di dismissione
dell'impianto**

Proponente



GEMINI WIND S.r.l.
Via Giuseppe Ripamonti, 44
20141 - MILANO
P. IVA: 12401220962

Progettazione



GEMINI WIND S.r.l.
Via del Gallitello n. 215
85100 - POTENZA (PZ)
P. IVA: 02009140761

Ing. Domenico Maria Bisaccia

Ing. Luciana Pietragalla



N° Elaborato

C

Scala

Formato

A4

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima Emissione	maggio 2023	Ing. L. Pietragalla	Ing. D. M. Bisaccia	Ing. D. M. Bisaccia

Sommario

A.1.a.	Relazione sulle opere di dismissione	2
A.1.j.1.	Definizione delle operazioni di dismissione.....	2
A.1.j.2.	Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione	3
a.2.1	Smontaggio aerogeneratori	3
a.2.2	Rimozione cavi elettrici e di segnale ed apparecchiature	8
a.2.3	Demolizione baggioli di fondazione.....	10
a.2.4	Eliminazione piazzole	11
a.2.5	Eliminazione viabilità	11
a.2.6	Recupero e/o smaltimento materiali	12
a.2.7	Ripristini morfologici	13
A.1.j.3.	Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti.....	13
a.3.1	Aerogeneratore in tutte le sue componenti.....	13
a.3.2	Linee elettriche ed apparati elettrici e meccanici della sottostazione.....	14
A.1.j.4.	Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero	15
A.1.j.5.	Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi ed i relativi costi.....	15

A.1.a. Relazione sulle opere di dismissione

La presente relazione illustra le lavorazioni da prevedere affinché i luoghi interessati dall'intervento, al termine del ciclo di vita utile del parco (25-30 anni), siano restituiti per quanto possibile alle condizioni originarie. Come più articolatamente descritto nel seguito, tale obiettivo non è credibilmente perseguibile e raggiungibile attraverso la riproposizione assoluta ed esatta dello stato dei luoghi *ante operam*, bensì attraverso ripristini parziali e/o totali, comunque mirati allo scopo. Evidentemente l'attenzione posta in fase di progettazione nella scelta di un sito orograficamente idoneo e nella definizione di un layout che preveda di utilizzare viabilità esistente, consente di prevedere opere di dismissione dai costi economici ed ambientali contenuti; quanto più le opere per la realizzazione delle infrastrutture necessarie al funzionamento dell'impianto sono limitate, infatti, tanto più agevole e rapido sarà il ripristino dello stato dei luoghi, limitando le ripercussioni ambientali delle opere stesse di dismissione e le modificazioni irreversibili.

Evidentemente le opere di dismissione di maggiore entità sono quelle riferibili al ripristino morfologico dei luoghi.

Il ripristino dei luoghi prevede di smantellare, oltre che tutte le piazzole, anche tutti i tratti di viabilità necessari esclusivamente alla funzionalità dell'impianto. Alcuni tratti di strada di nuova realizzazione potranno essere lasciati per una maggiore accessibilità dell'area da parte degli agricoltori del posto. Per quanto riguarda le opere elettriche, il progetto prevede la rimozione totale del solo cavidotto interrato di connessione tra le turbine.

La durata complessiva di tali interventi è pari a 8 mesi.

L'impianto (cfr. elab.A.1 "Relazione generale") consta di 12 aerogeneratori di potenza pari a 6,6 MW/cad con relative piazzole di servizio, della cabina elettrica di raccolta e dell'elettrodotto interno, che si sviluppa lungo la viabilità di accesso e distribuzione all'impianto stesso. L'impianto eolico verrà collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150 kV denominata "Aliano".

A.1.j.1. Definizione delle operazioni di dismissione

L'intera opera di dismissione dell'impianto sarà articolata in distinte fasi primarie di lavorazione che qui di seguito si elencano:

1. Smontaggio aerogeneratori;
2. Rimozione cavi elettrici e di segnale ed apparecchiature;
3. Demolizione baggioli di fondazione;
4. Eliminazione viabilità;
5. Eliminazione piazzole;
6. Recupero e/o smaltimento materiali;

7. Ripristini morfologici

A.1.j.2. Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

a.2.1 Smontaggio aerogeneratori

Affinché questa operazione possa avere luogo, è necessario innanzi tutto dare corso al ripristino delle aree di stoccaggio e manovra: piazzola principale, piazzole gru ausiliarie, spazi per stoccaggio componenti, etc.

Infatti, le operazioni di smontaggio presentano problematiche tecniche e necessità analoghe a quelle del montaggio; pertanto, logicamente, gli spazi ad esse destinati devono avere le stesse caratteristiche e dimensioni di quelli allestiti in sede di costruzione dell'impianto.

Il ripristino delle dimensioni originali delle piazzole e delle aree annesse consente, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, il montaggio e stazionamento – con l'ausilio di quelle minori - della gru principale, nonché il transito dei mezzi per il carico e trasporto dei materiali oggetto di smontaggio e/o demolizione ai luoghi di destinazione finale.

L'ampliamento della piazzola principale, dalle dimensioni ridotte mantenute nel corso del ciclo di esercizio dell'impianto (mt. 25,00 x mt. 30,00) alle dimensioni originali definite nella fase di costruzione dello stesso (mt. 60,00 x mt. 80,00), comporta l'eliminazione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno vegetale; ciò, al fine di scoprire la massicciata già realizzata precedentemente e lasciata in sito, in quanto non eliminata all'atto del ripristino vegetazionale messo in atto alla conclusione della citata fase di costruzione.

Tale massicciata, che dovrà garantire la piena idoneità degli spazi ripristinati a sostenere il peso dei mezzi di sollevamento e trasporto, potrà, ove necessario, essere eventualmente integrata e ricompattata - secondo le modalità operative già descritte in fase di costruzione. Come noto, i principali elementi costituenti l'aerogeneratore sono le pale, il rotore, la navicella e la torre.

Con maggiore 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 e comprensivi dello statore del generatore elettrico, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento.

Il tutto viene poi montato su una torre tubolare troncoconica in acciaio costituita da tre sezioni ed imbullonata alla flangia di fondazione; all'interno di questa è situato il modulo di trasformazione ed i quadri elettrici.

Le operazioni previste per lo smontaggio delle singole parti di ciascun aerogeneratore prevedono innanzi tutto l'isolamento delle apparecchiature elettriche e successivamente la movimentazione delle parti in elevazione; nell'ordine, pertanto, esse sono le seguenti:

- sconnessione dei cavi interni alla torre che collegano il generatore al modulo di trasformazione;
- smontaggio di pale, mozzo, generatore, navicella e torre.

Allo scopo di limitare qualsiasi attività su campo che possa comportare lo spargimento di materiali anche solo potenzialmente nocivi per l'ambiente, il trasporto delle pale, delle navicelle, delle batterie e, in genere, di tutti i materiali potenzialmente inquinanti avviene direttamente in officina, a cura di ditta specializzata che ne cura il ritiro diretto presso il cantiere, per dare ivi corso ai lavori di smontaggio e raccolta dei materiali a rischio (oli di lubrificazione, etc.).

La sequenza dello smontaggio di un aerogeneratore viene rappresentata nelle immagini che seguono:

- prima si ha la rimozione delle eliche con il mozzo (fig. n°1-2);
- poi la rimozione del rotore (fig. n°3);
- in seguito la navicella (fig. n°4);
- infine, la torre (fig. n°5-6):



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Ovviamente, analogamente a quanto organizzato in fase di costruzione, le caratteristiche tecniche (altezza, portata, etc.) dei mezzi di sollevamento prescelti (gru principale e secondarie) devono essere adeguate al peso ed ingombro dei singoli componenti oggetto dello smontaggio innanzi descritto, così come i mezzi di trasporto dovranno essere in grado di dare luogo alla movimentazione degli stessi componenti.

Lo smontaggio di ciascun aerogeneratore comporterà, oltre il nolo dei mezzi di sollevamento e trasporto, anche l'impiego di manodopera specializzata: si stima che le operazioni comportino una squadra tipo composta da n. 9 tecnici e una durata di 1 giorno per ciascun aerogeneratore, per un totale di 14 giornate lavorative (cui aggiungere il 10% ca. per tener conto di eventuali fermi per condizioni particolari).

Di seguito si riportano alcune immagini descrittive del trasporto:



Figura 7

a.2.2 Rimozione cavi elettrici e di segnale ed apparecchiature

I cavi posti in opera all'interno dell'impianto eolico, per consentire il collegamento elettrico e di segnale tra le varie turbine e la cabina di raccolta, sono posati interamente lungo la rete viaria utilizzata per la costruzione e gestione dell'impianto stesso che, come noto, consta, in parte, di tratti già esistenti, parzialmente adeguati, e, per la restante, da rami realizzati ex novo allo scopo.

L'operazione di dismissione prevede le seguenti operazioni:

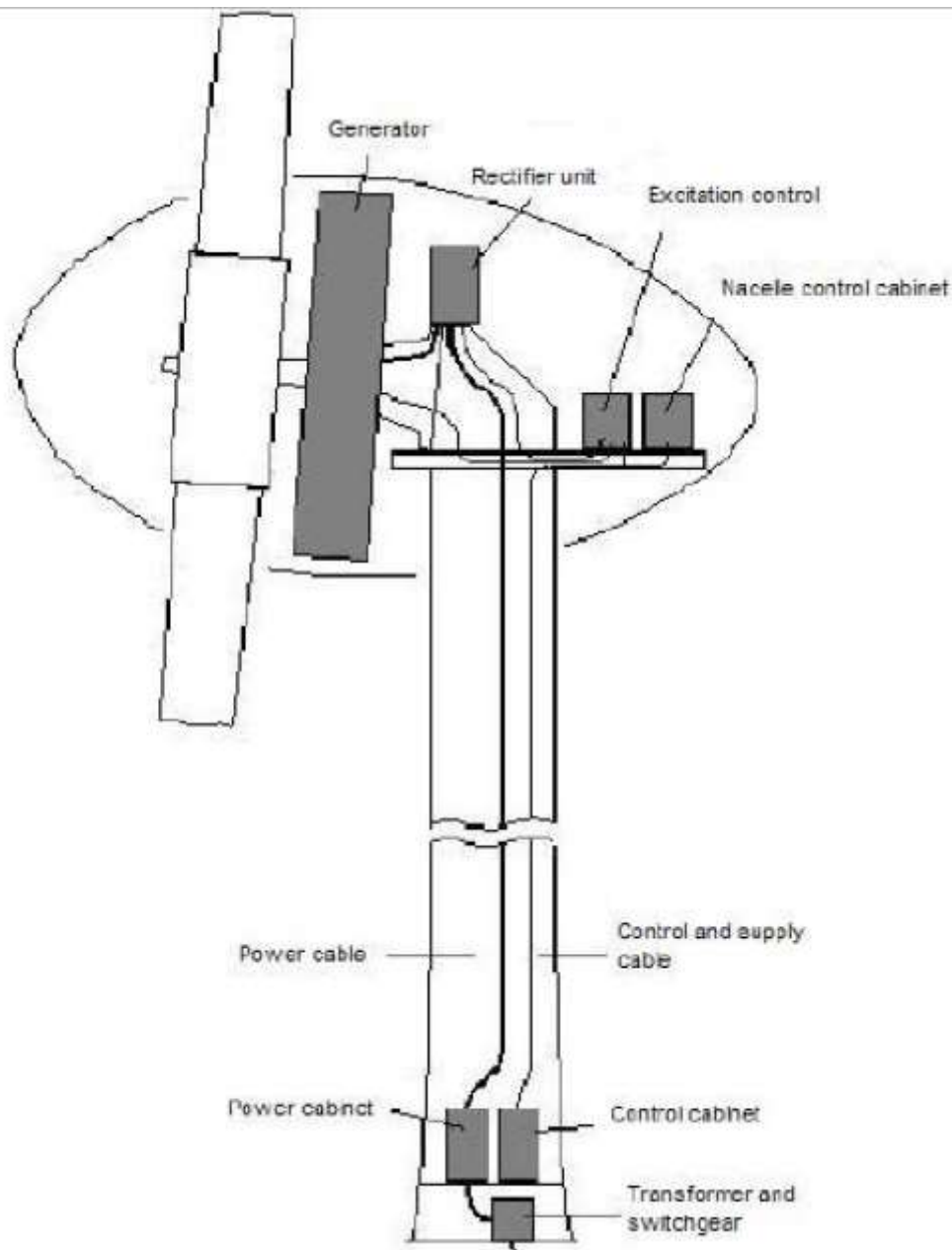
- scavo a sezione ristretta lungo la trincea dove sono stati posati i cavi; il tutto per una quantità complessiva;
- rimozione, in sequenza, di:
 - nastro segnalatore;
 - cavi M.T. inguainati;
 - tubi e cavi di fibra ottica 50/125 12 fibre vetrificata;
 - treccia di rame nudo;
- riempimento e ripristino dei manti stradali, utilizzando il più possibile i materiali di risulta dello scavo stesso e con ripristino del manto stradale di tipo sterrato con un'operazione di costipatura del terreno;

Per quanto riguarda, invece, l'elettrodotto esterno, realizzato per la connessione tra la cabina di raccolta e la sottostazione di consegna, dal momento che la rimozione dei cavi elettrici comporterebbe l'apertura dei cavi lungo direttrici stradali ben più trafficate, con le evidenti e negative conseguenze del caso, si propone di lasciare in loco la linea (n.3 terne di cavi unipolari 1 x 500 mmq).

Tale soluzione, oltre a scongiurare gli effetti negativi derivanti dall'apertura del cantiere, potrebbe anche rappresentare una opportunità per l'Ente gestore che potrebbe avvalersi in futuro della presenza di tale linea (che sarebbe, evidentemente, ceduta e resa disponibile) per proprie esigenze di distribuzione.

A seguito dello smantellamento dell'aerogeneratore è possibile dar corso anche allo smontaggio delle componenti elettriche dello stesso:

- all'interno della navicella: generatore, raddrizzatore, sistemi di controllo;
- all'interno del modulo di trasformazione (alla base della torre): trasformatore, raddrizzatore, quadri di comando e protezione.



Analogamente, vengono smontati gli apparati di comando e controllo (trasformatori, sbarre, apparecchiature preassemblate, quadri, etc.) allocati all'interno della cabina di raccolta e smistamento e della centrale di consegna.

a.2.3 Demolizione baggioli di fondazione

A seguito dello smontaggio di ogni aerogeneratore risulta possibile, previo scotico superficiale - con accantonamento del terreno vegetale - dare corso allo scavo a sezione obbligata, allo scopo di mettere a nudo la parte superiore del baggiolo in cls. Armato realizzato, al di sopra del plinto, con la funzione di ancoraggio della torre e collegamento della stessa alle strutture fondali.

Risulta così praticabile la demolizione parziale di tale elemento – per una altezza pari a mt.1,00 - mediante l'utilizzo di apparecchiature dedicate alla funzione (martelli demolitori, frese a taglio, escavatori, etc.); tale eliminazione fa sì che, al di sopra delle residue strutture di fondazione, destinate a rimanere a tempo indefinito nel sottosuolo, possa essere nuovamente garantito il ricoprimento di uno strato di terreno vegetale di potenza adeguata e tale da garantire la piena restituzione della porzione di suolo di che trattasi alla originale destinazione (agricoltura, pascolo, etc.).

Ovviamente il materiale proveniente dalla demolizione dovrà essere smaltito, come meglio descritto nel seguito della presente.

a.2.4 Eliminazione piazzole

Una volta portato a termine lo smontaggio degli aerogeneratori, è possibile dare corso anche allo smantellamento delle piazzole, per nessuna delle quali si individua una funzione e/o utilità e, conseguentemente, si ravvisa alcun motivo di permanenza.

Dal momento che, come già visto, le categorie di lavoro previste in fase di esecuzione sono praticamente coincidenti con quelle relative alle strade, le opere di dismissione sono le stesse descritte al punto precedente.

Per cui, tale ripristino comporta:

- lo smantellamento della massiciata, con recupero della fondazione stradale in misto stabilizzato;
- movimenti di terra qualitativamente opposti a quelli eseguiti nella fase di costruzione (scavo in corrispondenza del riporto di progetto e riempimento in corrispondenza dello sterro di progetto), pur se di entità ben minore e pari a circa il 30% (cfr. nel seguito "Ripristini morfologici"), nonché l'eliminazione di tutte le opere diffuse e puntuali realizzati (cunette, fossi di guardia, tombini, etc.).

a.2.5 Eliminazione viabilità

Come già rappresentato, la rete viaria utilizzata per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto è costituita da strade esistenti aventi diverso rango e, quindi, caratteristiche – una parte delle quali oggetto di adeguamento (carreggiata, pendenza, raggio di curvatura, portata, etc.) – e da rami realizzati ex novo a tale scopo specifico.

Tale varietà di situazioni si riflette, evidentemente, nelle attività di ripristino.

I tratti esistenti che non hanno subito alcuna modifica in sede di costruzione, rimarranno, evidentemente, nello stato originale.

Per i rami già esistenti ed oggetto di interventi più o meno incisivi, così come per quelli realizzati ad hoc vengono operate scelte distinte e differenti. Più precisamente, laddove si

valuta che il loro mantenimento giova comunque al sistema viario al contorno, si opta per la conferma e, quindi, non si dà luogo ad alcun intervento:

Al contrario, nei casi in cui la presenza di tali tratti, una volta scomparso l'impianto, non ha più alcuna funzione si procede al ripristino integrale.

Tale ripristino comporta:

- lo smantellamento della massicciata, con recupero della fondazione stradale in misto stabilizzato;
- movimenti di terra qualitativamente opposti a quelli eseguiti nella fase di costruzione (scavo in corrispondenza del riporto di progetto e riempimento in corrispondenza dello sterro di progetto), pur se di entità ben minore e pari a circa il 20% (cfr. nel seguito "Ripristini morfologici"), nonché l'eliminazione di tutte le opere diffuse e puntuali realizzati (cunette, fossi di guardia, tombini, etc.).

a.2.6 Recupero e/o smaltimento materiali

I materiali di risulta derivanti dalla dismissione dell'impianto possono classificarsi come segue:

- componenti dell'aerogeneratore: una volta portate a termine le operazioni di smontaggio a piè d'opera, vengono caricati sui mezzi di trasporto, a cura di ditta specializzata che ne cura il ritiro diretto presso il cantiere, ed inviati presso le officine specializzate per la scomposizione e la separazione delle parti da inviare presso i centri specializzati per lo smaltimento (oli minerali, gomme, plastica etc.) da quelli meccanici ed elettrici destinati, invece, ai poli di raccolta e vendita (ad es. polo industriale di Taranto, zona industriale di Caserta, etc.);
- elettrodotti: una volta portate a termine le operazioni di smantellamento, sono inviati a smaltimento, anche in questo caso a cura di ditta specializzata che ne cura il ritiro diretto presso il cantiere presso i siti autorizzati, tutti i componenti privi di valore commerciale (nastro segnalatore, tegolino in resina, tubi corrugati, etc.); sono invece oggetto di vendita i cavi, ritirati in cantiere da ditte specializzate dotate di centri ed attrezzature in grado di separare e recuperare le parti di valore (rame, alluminio, fibra ottica) dalle componenti da smaltire (guaine, etc.);
- attrezzature cabina di raccolta e di sezionamento: una volta completato lo smantellamento, per i quadri e, in genere, tutte le apparecchiature di comando e controllo presenti si dà luogo allo smontaggio nei singoli componenti (struttura, interruttori, sbarre, etc.) – con i relativi costi – ed alla vendita dei componenti;
- fondazioni e fabbricato cabine: tutti i materiali edili provenienti dalla demolizione di tali manufatti vengono trasportati e conferiti a discarica;
- fondazioni stradali e piazzole: le fondazioni in misto granulare stabilizzato sono oggetto di vendita a ditta interessata al ritiro presso il cantiere.

a.2.7 Ripristini morfologici

Come già precedentemente detto, a seguito dell'operazioni di smontaggio e di taglio del plinto, si dà luogo al rinterro.

Analogamente, le aree allestite per lo smontaggio degli aerogeneratori (piazzole e spazi accessori di stoccaggio e manovra), nonché quelle relative alla viabilità da eliminare, sono rimodellate fino a creare un profilo del terreno che, pur non riproponendo necessariamente e pedissequamente la linea originale ante operam, si armonizzi comunque con l'andamento orografico degli spazi al contorno; tale obiettivo viene raggiunto attraverso un riempimento parziale (stimato pari al 30% per le piazzole e al 20% per la viabilità), dei volumi di sterro realizzati nelle varie fasi del cantiere, riempimento messo in atto con l'apporto del terreno prelevato dalle limitrofe zone di riporto.

Successivamente a tali lavori di riprofilatura, tutte le aree interessate vengono ricoperte con un ulteriore strato di terreno vegetale di spessore comunque mai minore di cm.30, onde garantire che il substrato abbia comunque le caratteristiche idonee affinché i processi ulteriori, naturali e/o indotti, di rivegetazione, possano avere successo.

Per ciò che riguarda il ripristino vegetazionale delle superfici di che trattasi, coerentemente a quanto innanzi rappresentato, si ritiene corretto fare riferimento all'uso del suolo al contorno; secondo questo criterio:

- laddove le aree recuperate si trovano all'interno di campi coltivati, vengono interessate dalle medesime colture;
- lo stesso dicasi per le zone utilizzate a pascolo.

In particolari ambiti in cui il processo vegetativo naturale trovi difficoltà, si può dare luogo alla tecnica dell'idrosemimazione, consistente nel distribuire in modo uniforme sul terreno i semi da piantare in una soluzione acquosa e mescolati con altri materiali che agevolano l'ancoraggio e germinazione del seme.

Per la rivegetazione delle aree derivanti dal recupero delle piattaforme di montaggio e della substazione – caratterizzate, quindi, da pendenze poco accentuate - può essere impiegata una miscela di specie erbacee; per la rivegetazione di pendenze si preferisce, invece, una miscela composta da specie erbacee ed arbustive autoctone.

I lavori di idrosemimazione devono realizzarsi nel periodo dell'anno più adeguato; durante i primi due anni verrà effettuato un monitoraggio dello stato di rivegetazione, nel quale si dovranno accertare l'evoluzione dello strato vegetale e la eventuale variazione nella composizione delle specie presenti.

A.1.j.3. Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti

a.3.1 Aerogeneratore in tutte le sue componenti

Si ribadisce che i principali elementi costituenti l'aerogeneratore sono le pale, il rotore, la navicella e la torre: le pale sono solidali al mozzo, che è connesso direttamente al rotore del generatore elettrico; la navicella, che contiene le apparecchiature elettriche, è posizionata sul cuscinetto di supporto in modo da essere automaticamente orientata secondo la direzione

del vento; la torre tubolare troncoconica è costruita in acciaio ed è costituita da tre sezioni; all'interno della torre stessa è posizionato il trasformatore MT/BT ed i quadri elettrici.

Allo scopo di scongiurare che le operazioni di separazione effettuate in loco possano eventualmente comportare lo spargimento e/o sversamento di materiali anche solo potenzialmente nocivi per l'ambiente, il trasporto delle pale e delle navicelle è programmato all'interno dei siti autorizzati per dare ivi corso ai lavori di smontaggio, con conseguente raccolta e smaltimento di tutti i prodotti per i quali ciò è previsto dalle norme vigenti (oli minerali, poliestere, geocalt, collanti, etc.).

All'interno dell'aerogeneratore sono presenti:

- all'interno della navicella si recuperano il generatore, il raddrizzatore ed i sistemi di controllo;
- dal modulo di trasformazione – posto alla base della torre – si recuperano il trasformatore, il raddrizzatore ed i quadri di comando e protezione;
- si recuperano anche i cavi elettrici che collegano le apparecchiature posizionate nella navicella a quelle presenti alla base.

La torre, una volta divisa nelle cinque sezioni componenti, viene integralmente trasportata presso i siti di recupero.

I pezzi delle turbine smantellate, incluse le sostanze chimiche, saranno gestiti e classificati in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa.

Le schede tecniche di tutte le sostanze chimiche contenute nel prodotto saranno rese disponibili e tutte le istruzioni relative alla gestione e allo smantellamento saranno seguite rigorosamente.

Ogni tipo di pezzo e di sostanza chimica delle turbine smantellate sarà descritto e distinto in categorie.

a.3.2 Linee elettriche ed apparati elettrici e meccanici della sottostazione

Per quanto riguarda le linee elettriche e gli apparati meccanici ed elettrici delle sottostazioni di raccolta e sezionamento:

- elettrodotti: sono inviati a smaltimento presso i siti autorizzati tutti i componenti privi di valore commerciale (nastro segnalatore, tegolino in resina, tubi corrugati, etc.); sono invece venduti i cavi, all'interno dei quali è oggetto di recupero l'alluminio e di smaltimento a norma le guaine di protezione.
- cabina di raccolta e di sezionamento: i quadri e, in genere, tutte le apparecchiature di comando e controllo presenti vengono smontati; i singoli componenti sono oggetto di recupero.

A.1.j.4. Conferimento del materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero

Come già precedentemente descritto, il materiale – di vario genere - derivante dalla dismissione dell'impianto viene allontanato dal sito per essere indirizzato verso specifici luoghi di vendita e/o smaltimento.

In dettaglio:

- fondazioni e fabbricati centrali: tutto il materiale inerte frutto della demolizione di tali manufatti viene trasportato e conferito a discarica.

A.1.j.5. Dettagli riguardanti il ripristino dello stato dei luoghi

Nella realizzazione di un impianto eolico la maggior parte degli impatti sull'ambiente si verifica durante la fase di cantiere: gli effetti a carico della vegetazione sono legati soprattutto alle diverse opere, quali la realizzazione o l'adeguamento della viabilità di servizio e d'accesso, le opere di fondazione degli aerogeneratori, le piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio, le linee elettriche, etc.

Le stesse problematiche si ripropongono anche nella fase di cantiere legata alle opere di dismissione dell'impianto: la demolizione e smantellamento della viabilità di servizio e d'accesso (come già detto, per alcuni tratti potrebbero non essere eseguiti gli interventi di ripristino degli adeguamenti effettuati sulle strade esistenti, poiché tali adeguamenti potrebbero apportare benefici di ordine generale alla comunità locale, migliorando la viabilità esistente), delle opere di fondazione degli aerogeneratori, delle piazzole per lo stoccaggio, degli elettrodotti e, infine, lo smontaggio degli aerogeneratori.

L'entità dei fenomeni impattanti è strettamente legata sia alle modalità di esecuzione dei lavori, sia all'organizzazione della totalità delle opere di cantieramento.

Al termine dei lavori, quando non è più richiesta la presenza dei mezzi di trasporto di grandi dimensioni, le superfici sottratte al manto erboso devono essere ricondotte al loro stato originario; ciò vale anche per il ripristino delle aree utilizzate per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori.

Il ripristino della cotica erbosa avviene mediante la semina di germoplasma e messa in atto di interventi per favorire la ripresa del manto erboso attraverso l'integrazione nel suolo di sostanze organiche, esecuzione di modeste irrigazioni in relazione all'andamento climatico della stagione, e l'interdizione dell'accesso all'area seminata da parte di bestiame domestico.

In questa logica, è necessario che il calendario di cantiere sia stilato anche in considerazione delle operazioni di ripristino della cotica erbosa, dal momento che le opere di ripristino della stessa possono attenuare notevolmente gli impatti sull'ambiente naturale, annullandoli quasi del tutto nelle condizioni maggiormente favorevoli.

Tali opere hanno anche la finalità di evitare o limitare i fenomeni erosivi innescati dalla sottrazione e dalla modifica dei suoli. Inoltre, la ricostituzione della coltre erbosa può consentire notevoli benefici anche per quanto riguarda le problematiche legate all'impatto visivo.

Le stesse opere, inoltre, devono essere realizzate in funzione del luogo sede del parco eolico, per cui la tipologia di piante e materiali impiegati a tale scopo dovrà essere adottata seguendo il criterio dell'uso di semine autoctone e materiali naturali.

Il sito dell'intervento presenta, come già rappresentato, un'orografia regolare e poco accidentata, per cui sono esclusi interventi, anche di ripristino, su zone particolarmente acclivi. Per le scarpate (zone in scavo e riporto) sono comunque previste pendenze contenute, in modo da poter intervenire esclusivamente con riporti di terreno vegetale, semine ed eventualmente messa a dimora di arbusti e, quindi, consentire un efficace ripristino del manto vegetale senza alcuna necessità di ricorso ad operazioni più complesse ed onerose.