

RICCIA – TUFARA
– GAMBATESA

REGIONE MOLISE

PROVINCIA DI
CAMPOBASSO

**IMPIANTO EOLICO DA 55 MW COMPOSTO DA N. 10
AEROGENERATORI RICADENTI NEI COMUNI DI RICCIA,
TUFARA E GAMBATESA IN PROVINCIA DI CAMPOBASSO,
CON RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE**

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DISMISSIONI E RIPRISTINO

Proponente:

EN.IT s.r.l.
Via Antonio Locatelli n.1
37122 Verona
P.IVA 04642500237
www.enitspa.it
enitsrl@pec.enitspa.it

Progettazione:

WH Group s.r.l.
Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR)
P.IVA 12336131003
ingegneria@enitgroup.eu

Ing. Antonio Tartaglia



Spazio riservato agli Enti:

File: 2022030_6.3.1_PianoDismissioneRipristino		Cod. 2022030	Scala: ---		
6.3.1	Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
	00	24/07/2023	Prima emissione	A. Tartaglia	S.M. Caputo

WH Group s.r.l. | Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR) – P.IVA 12336131003 | ingegneria@enitgroup.eu

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DATI DI PROGETTO	5
3	PROGETTO DELL'OPERA	7
3.1	Localizzazione dell'impianto	7
4	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	9
4.1	Dismissione opere edili	10
4.2	Smontaggio aerogeneratori	10
4.3	Rimozione dell'elettrodotto interrato AT/MT	12
4.4	Sistemazione viabilità	12
4.5	Rimozione delle componenti elettromeccaniche delle cabine di consegna	12
4.6	Interventi generali	12
5	RECUPERO DEI MATERIALI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE	13
5.1	La gestione dei rifiuti speciali	13
5.2	Rinaturalizzazione del sito, delle piazzole e della viabilità di servizio	15
5.3	Operazioni di ripristino ambientale	15
5.4	Opere di copertura e stabilizzazione	16
6	COMPUTO METRICO COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	17
7	CRONOPROGRAMMA	19

Indice delle figure

Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto	4
Figura 2 – Principali attività operative della gestione dei rifiuti speciali	14
Figura 3 - Opere di ingegneria naturalistica distinte per pendenza	16

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto	7
Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori	8

I PREMESSA

La presente relazione descrive tecnicamente Piano di dismissione e ripristino della centrale di conversione dell'energia eolica in energia elettrica da realizzarsi nell'agro del Comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, in Provincia di Campobasso e nel comune di Castelpagano, in Provincia di Benevento.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali, ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e ingombri.

La disposizione delle turbine eoliche è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

I principali condizionamenti alla base delle scelte progettuali sono legati ai seguenti aspetti:

- ❖ normativa in vigore;
- ❖ presenza di risorse ambientali e paesaggistiche;
- ❖ vincoli territoriali ed urbanistici;
- ❖ salvaguardia ed efficienza degli insediamenti;
- ❖ presenza di infrastrutture (rete elettrica di trasmissione, viabilità, etc.) e di altri impianti;
- ❖ orografia e caratteristiche del territorio, soprattutto in funzione della producibilità eolica;
- ❖ efficienza e innovazione tecnologica.

Il progetto prevede una potenza complessiva di 55 MW, articolata in 10 aereogeneratori di cui 5 da 5 MW e 5 da 6 MW.

Insieme agli aereogeneratori, le opere e le infrastrutture connesse oggetto del presente procedimento autorizzativo sono:

- ❖ Le piazzole nelle vicinanze dell'aereogeneratore per l'installazione e la futura manutenzione delle torri;
- ❖ Le viabilità di accesso agli aereogeneratori;
- ❖ Doppio cavidotto interrato di MT (30 kV) di collegamento degli aereogeneratori per una lunghezza totale di scavo pari a 27,70 km, ricadenti nel comune di Cercemaggiore, Riccia, Tufara e Gambatesa, in provincia di Campobasso e nel comune di Castelpagano, in provincia di Benevento;
- ❖ L'ubicazione di due nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT;

- ❖ La realizzazione di due linee AT tra le stesse nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT e la indicata Stazione Elettrica di trasformazione TERNA.

La realizzazione delle opere dovrà essere preceduta da approvazione da parte della Committenza e dalla presentazione della documentazione necessaria l'autorizzazione e l'esecuzione delle opere stesse, nonché dalla redazione di progetto esecutivo.

L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto di tutte le prescrizioni tecniche nel seguito indicate, nonché nel totale rispetto delle disposizioni legislative, regolamentari e normative vigenti, quando siano applicabili, anche se non direttamente richiamate all'interno della presente relazione.



Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto

2 DATI DI PROGETTO

Proponente	EN.IT s.r.l.			
Sede legale	Via Antonio Locatelli n.1 37122 Verona (VR) enitsrl@pec.enitspa.it P.IVA 04642500237			
SITO				
Ubicazione delle WTG	Comune di Riccia (CB) Comune di Tufara (CB) Comune di Gambatesa (CB)			
Uso	Terreno agricolo			
Dati catastali delle WTG		Comune	Foglio	P.IIa
	<i>WTG 1</i>	Gambatesa	38	128
	<i>WTG 2</i>	Tufara	11	203
	<i>WTG 3</i>	Gambatesa	40	153
	<i>WTG 4</i>	Gambatesa	44	208
	<i>WTG 5</i>	Gambatesa	42	61
	<i>WTG 6</i>	Tufara	26	6
	<i>WTG 7</i>	Tufara	35	154
	<i>WTG 8</i>	Tufara	35	170
	<i>WTG 9</i>	Riccia	66	133
	<i>WTG 10</i>	Riccia	70	214

Proponente	EN.IT s.r.l.					
Localizzazione delle WTG	<i>Geografiche WGS84</i>		<i>WGS84 UTM33T</i>		<i>Quota slm (m)</i>	
		<i>LAT</i>	<i>LONG</i>	<i>E</i>	<i>N</i>	
	WTG 1	41,494661	14,924939	493734.686	4593674.210	718,604
	WTG 2	41.489.847	14,9221	493497.150	4593045.941	771,625
	WTG 3	41,484289	14,91735	493100.135	4592523.299	836,924
	WTG 4	41,477006	14,915214	492921.023	4591714.922	879,561
	WTG 5	41,486847	14,904992	492068.764	4592808.345	654,594
	WTG 6	41,468703	14,985523	498791.128	4590789.766	792,209
	WTG 7	41,450292	14,903161	491911.371	4588750.231	933,054
	WTG 8	41,449353	14,896953	491392.714	4588646.583	974,372
	WTG 9	41,432122	14,838669	486520.815	4586741.066	917,741
WTG 10	41,445242	14,882431	490179.103	4588191.734	774,043	
DATI TECNICI						
Potenza nominale dell'impianto	55 MW					
Tipo di intervento richiesto:	Nuovo impianto			SI		
	Trasformazione			SI		
	Ampliamento			NO		
Dati del collegamento elettrico	Descrizione della rete di collegamento			MT neutro isolato		
	Tensione nominale (Un)			Trasporto 30.000 V Consegna 36.000 V		
	Vincoli della Società Distributrice da rispettare			Normativa TERNA		
Misura dell'energia	Contatore proprio nel punto di consegna per misure GSE, UTF. Contatore proprio e UTF sulla MT per la misura della produzione					
Punto di Consegna	Nuove stazioni di trasformazione su linea "Campobasso CP – Castelpagano"					

3 PROGETTO DELL'OPERA

3.1 Localizzazione dell'impianto

Il presente progetto è finalizzato alla costruzione di una centrale eolica per la produzione di energia elettrica da ubicarsi nel Comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, e con l'installazione delle opere ed infrastrutture connesse (cabina elettrica di consegna, rete elettrica interrata a 30 kV, strade di accesso alle WTG in fase di cantiere e di esercizio).

In particolare, 2 aerogeneratori sorgeranno nel comune di Riccia, 4 aerogeneratore nel comune di Tufara e 4 aerogeneratori nel comune di Gambatesa.

La centrale eolica catastalmente è così identificabile:

ID	Comune	Foglio	P.Ile
WTG 1	Gambatesa	38	128
WTG 2	Tufara	11	203
WTG 3	Gambatesa	40	153
WTG 4	Gambatesa	44	208
WTG 5	Gambatesa	42	61
WTG 6	Tufara	26	6
WTG 7	Tufara	35	154
WTG 8	Tufara	35	170
WTG 9	Riccia	66	133
WTG 10	Riccia	70	214

Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto

Per garantire l'accesso alle WTG saranno realizzate delle nuove strade brecciate ed alcuni adeguamenti alla viabilità esistente. Infine, durante la fase di cantiere saranno realizzate delle strade e delle piazzole temporanee.

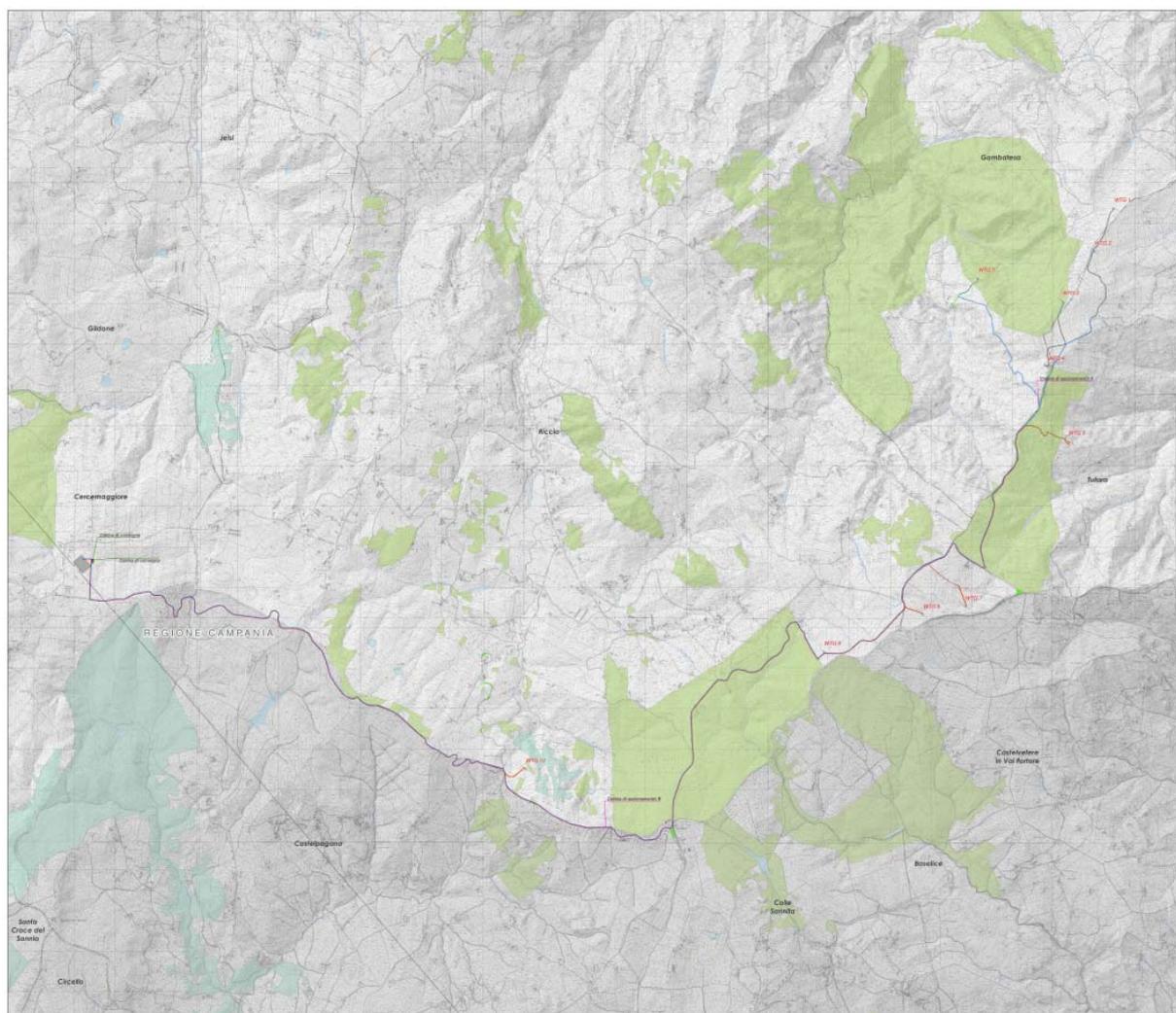
Facendo riferimento agli elaborati grafici di inquadramento allegati, segue una tabella con indicazione delle coordinate (UTM/WGS84 - Fuso 33) e dimensioni verticali degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico:

	<i>Altezza mozzo (m)</i>	<i>Diametro rotore (m)</i>	<i>Potenza (MW)</i>	<i>Est</i>	<i>Nord</i>	<i>Quota slmm (m)</i>
WTG1	125	150	5.00	493734.686	4593674.210	718,604
WTG2	125	150	5.00	493497.150	4593045.941	771,625

WTG 3	125	150	5.00	493100.135	4592523.299	836,924
WTG4	125	150	5.00	492921.023	4591714.922	879,561
WTG5	125	150	5.00	492068.764	4592808.345	654,594
WTG6	125	150	6.00	498791.128	4590789.766	792,209
WTG7	125	150	6.00	491911.371	4588750.231	933,054
WTG8	125	150	6.00	491392.714	4588646.583	974,372
WTG9	125	150	6.00	486520.815	4586741.066	917,741
WTG10	125	150	6.00	490179.103	4588191.734	774,043

Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori

A seguire un inquadramento del layout dell’impianto, in cui sono mostrate le posizioni degli aerogeneratori.



4 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

La dismissione di un impianto eolico è un processo relativamente lineare, e nella maggior parte dei casi il terreno può essere riportato alle condizioni *ante operam* alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, essendo reversibili le modifiche prodotte al territorio.

Nelle analisi tecniche ed economiche si usa fare riferimento ad una vita utile di un impianto eolico complessiva di 25-30 anni, al termine dei quali si provvederà alla dismissione dell'impianto ed al ripristino dei luoghi.

In alternativa allo smantellamento dell'impianto, potrà essere considerato il ricondizionamento o il potenziamento. Al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono.

La dismissione si presenta comunque relativamente facile se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa. È importante tener presente che materiali o elementi pericolosi sono tassativamente esclusi dalla progettazione dell'impianto e durante la sua realizzazione.

Il decommissioning sarà effettuato secondo un programma preciso e definito.

La disinstallazione di ognuna delle unità produttive verrà effettuata con mezzi e attrezzatura appropriata. Ovviamente sarà rispettato preventivamente l'obbligo della comunicazione a tutti gli Enti interessati della dismissione o ricondizionamento o potenziamento delle componenti di impianto.

Le opere edili presenti nell'impianto da demolire a fine vita dell'impianto eolico sono:

- ❖ piazzole definitive;
- ❖ fondazioni per ogni aerogeneratore (armature, getto cls, etc);
- ❖ cavidotto in area piazzola e pista di accesso;
- ❖ strada di accesso alla piazzola dell'aerogeneratore;
- ❖ cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
- ❖ cavidotti di collegamento alle cabine di consegna MT;
- ❖ cavidotto di collegamento tra le cabine di consegna e la CP esistente;
- ❖ fondazioni cabine elettriche di consegna MT;
- ❖ cavidotti interrati interni.

Le componenti e gli impianti elettromeccanici presenti nell'impianto da demolire a fine vita sono:

- ❖ aerogeneratori;
- ❖ impianto elettrico aerogeneratori;
- ❖ impianto elettrico MT/AT di connessione e consegna.

4.1 Dismissione opere edili

Alcune Opere Edili saranno già state demolite alla fine del cantiere ripristinando la configurazione *ante operam*, come ad esempio:

- ❖ Rimozione Area per Stoccaggio Pale WTG e successivo ripristino terreno agrario;
- ❖ Rimozione Piazzola Temporanea di cantiere e successivo ripristino con terreno agrario;
- ❖ Rimozione Viabilità Temporanea con ripristino all'originario stato dei luoghi;
- ❖ Rimozione Allargamenti Temporanei per l'accesso delle componenti delle WTG all'area di cantiere con ripristino all'originario stato dei luoghi.

Mentre a fine vita dell'impianto per quanto riguarda le opere edili in dismissione, gli interventi, suddivisi per macro-voci, consisteranno essenzialmente in:

- ❖ Realizzazione delle Piazzole per il Cantiere di Smontaggio delle WTG. Le piazzole in questione saranno di dimensioni idonee al posizionamento delle gru ed allo stoccaggio delle componenti smontate, cercando di limitare al minimo indispensabile gli ingombri in pianta.
- ❖ Rimozione delle Piazzole per il cantiere di Smontaggio WTG e, se richiesto, delle Piazzole Definitive e della Viabilità Definitiva di Accesso alle Piazzole Definitive con realizzazione ex novo, ove necessario, di cunette laterali ed altre opere per la canalizzazione acque meteoriche;
- ❖ Annegamento delle strutture in calcestruzzo sotto il profilo del suolo.
- ❖ Demolizione parziale o totale, se richiesto, dei plinti di fondazione con Trasporto a rifiuto del materiale demolito.
- ❖ Copertura con terreno vegetale di tutte le cavità createsi con lo smantellamento del plinto.

4.2 Smontaggio aerogeneratori

Lo smontaggio dell'aerogeneratore prevede, una volta che le varie parti siano state calate a terra, la sezionatura in modo da ridurre le dimensioni dei pezzi e permettere quindi l'impiego di automezzi di minori dimensioni.

Le attività di smontaggio producono le stesse problematiche della fase di costruzione: emissioni di polveri prodotte dagli scavi, dalla movimentazione di materiali sfusi, dalla circolazione dei veicoli di trasporto su strade sterrate, ecc.; i disturbi provocati dal rumore del cantiere e del traffico dei mezzi pesanti.

Saranno quindi riproposte tutte le soluzioni e gli accorgimenti tecnici adottati nella fase di costruzione. Si rimanda alla relazione di progetto Studio di fattibilità ambientale per gli approfondimenti.

I siti dismessi degli aerogeneratori saranno quindi restituiti alla condizione e agli usi originari, mediante:

- ❖ gli interventi necessari per il modellamento del terreno, la stesura di terreno vegetale dove necessario, le lavorazioni agronomiche richieste per il tipo di copertura vegetale previsto;

- ❖ gli impianti di vegetazione in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

Le misure di ripristino e di recupero ambientale interesseranno anche quelle parti di strade che nel corso della fase di dismissione avranno subito dei danni.

Più in dettaglio la rimozione delle turbine eoliche seguirà la seguente procedura:

- ❖ sistemazione delle aree interessate dagli interventi di dismissione (viabilità di accesso, viabilità di servizio, ecc.);
- ❖ preparazione delle aree di smontaggio (piazzole di servizio) per consentire l'accesso degli automezzi;
- ❖ posizionamento dell'autogrù nelle aree di smontaggio (qualora per il posizionamento dell'autogrù risultasse necessario l'allargamento delle piazzole esistenti si provvederà alla zollatura delle superfici coperte da vegetazione per il successivo reimpianto al termine dei lavori);
- ❖ rimozione di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici dell'aerogeneratore, nei trasformatori, ecc. e successivo trasferimento e smaltimento presso aziende autorizzate al trattamento degli olii esausti;
- ❖ scollegamento cablaggi elettrici;
- ❖ smontaggio e posizionamento a terra del rotore e delle pale, separazione a terra delle varie parti (mozzo, cuscinetti pale, parti ferrose, ecc.) per consentire il carico sugli automezzi;
- ❖ taglio pale a dimensioni trasportabili con mezzi ordinari;
- ❖ smontaggio e posizionamento a terra della navicella, smontaggio cover in vetroresina e recupero degli olii esausti e dei liquidi ancora presenti nelle varie componenti meccaniche;
- ❖ smontaggio e posizionamento a terra dei conci della torre, taglio a dimensioni trasportabili con mezzi ordinari;
- ❖ recupero e smaltimento degli apparati elettrici;
- ❖ lavori di movimentazione del terreno in modo da ricostruire il profilo originario del suolo e per il corretto deflusso delle acque meteoriche;
- ❖ recupero ambientale dei siti attraverso gli interventi di ingegneria naturalistica (inerbimento, impianto delle zolle erbose trapiantate, impianto di arbusti ed alberi di specie autoctone, ecc.);
- ❖ Per ogni macchina si procederà al disaccoppiamento e separazione dei macro-componenti (generatore, mozzo, torre, etc.).

Verranno quindi selezionati i componenti:

- ❖ riutilizzabili;
- ❖ riciclabili;
- ❖ da rottamare secondo le normative vigenti;
- ❖ materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali e le normative vigenti.

La rimozione delle torri e degli aerogeneratori comporta tempi e conseguenti impatti limitati.

Le pale, una volta smontate, verranno posizionate tramite apposita gru su autoarticolati in maniera tale da poter provvedere al trasporto presso il costruttore per il loro ricondizionamento e il successivo riutilizzo.

L'insieme delle fasi di smantellamento delle strutture fuori terra si stima che possa comportare tempi prossimi ai 10 giorni per torre.

4.3 Rimozione dell'elettrodotto interrato AT/MT

La rimozione dell'elettrodotto interrato, se esplicitamente richiesto dai gestori delle strade, avverrà mediante smantellamento del cavidotto con recupero di cavi interrati, pozzetti, cavi di segnalazione telematica. Fermo restando che è auspicabile non rimuoverli per mantenere l'integrità della fondazione stradale.

4.4 Sistemazione viabilità

Avverrà con la seguente procedura:

- ❖ Sistemazione finale della viabilità con realizzazione delle necessarie opere d'arte (cunette, attraversamenti);
- ❖ Interventi di manutenzione delle strade di accesso e delle opere d'arte di salvaguardia geomorfologica ed idrologica.

4.5 Rimozione delle componenti elettromeccaniche delle cabine di consegna

Con la stessa metodica e attenzione attuate per la rimozione degli aerogeneratori si opererà per la dismissione delle componenti elettromeccaniche delle cabine di consegna, saranno perciò:

- ❖ smontati tutti gli impianti e le componenti elettromeccaniche;
- ❖ smontati i locali tecnici;
- ❖ demolite tutte le fondazioni, la recinzione ed i piani asfaltati e non con le relative fondazioni stradali;
- ❖ ricostruito il piano originario con apporto di materiale vegetale.

Anche in questo caso verranno selezionati i componenti riutilizzabili, riciclabili, da rottamare secondo le normative vigenti, i materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali e le normative vigenti.

4.6 Interventi generali

Fermo restando che saranno anche effettuati:

- ❖ Interventi per la messa in sicurezza dei luoghi (segnaletica, barriere di segnalazione degli accessi, ecc.);
- ❖ Trasporto a discarica di tutto il materiale in eccesso proveniente dagli scavi e non ulteriormente utilizzabile, in quanto non idoneo al riutilizzo.

5 RECUPERO DEI MATERIALI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE

Come già detto in precedenza, i lavori di dismissione dell'impianto eolico saranno eseguiti da ditte specializzate, organizzate con squadre munite di attrezzature idonee per le tipologie di lavorazione previste.

I componenti dell'aerogeneratore e delle parti elettriche (cavidotti e macchinari elettromeccanici), una volta smontati, verranno selezionati per tipo di materiale e quindi destinati ai trattamenti di recupero e successivo riciclaggio presso aziende autorizzate specializzate.

5.1 La gestione dei rifiuti speciali

La gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di dismissione sarà conforme alle prescrizioni e modalità stabilite nella parte IV del D. Lgs 152/2006, attraverso le seguenti fasi:

❖ **Classificazione e caratterizzazione dei rifiuti**

Per attribuire il corretto codice ad un rifiuto si procederà come segue:

- identificare la fonte, o meglio l'attività produttiva che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, (ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99);
- se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto;
- se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16;
- se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto

❖ **Conferimento dei rifiuti nelle aree di deposito temporaneo interne al cantiere, organizzate mediante contenitori/casse scarrabili preliminarmente identificate con i rispettivi codici CER e/o pittogrammi di rischio (nel caso di produzione di rifiuti pericolosi).**

Per deposito temporaneo s'intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti o per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola ivi compresi i consorzi agrari di cui gli stessi sono soci.

Ai sensi dell'art. 183 del D.lgs. 152/2006 e succ. mod. punto b) è previsto che:

il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. Devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

I rifiuti pericolosi devono essere sempre identificabili attraverso l'apposizione di etichette o targhe indicante il codice CER e rispettare le specifiche normative inerenti lo stoccaggio di sostanze pericolose eventualmente contenute nei rifiuti prodotti, devono essere gestiti in maniera da non creare pregiudizio all'ambiente ed alla salute.

Ai sensi dell'art. 183 i rifiuti possono essere tenuti in stoccaggio in attesa del loro conferimento a terzi autorizzati senza necessità di autorizzazione, purché nel rispetto di alcune condizioni:

- il deposito deve essere effettuato prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti;
 - il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche,
 - i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale o quando il deposito raggiunge i 30 m³ di cui al massimo 10 m³ di rifiuti pericolosi;
 - il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i metri cubi sopra specificati.
- ❖ Conferimento a terzi autorizzati al trasporto e al recupero/smaltimento finale dei singoli codici CER

A seguire una schematizzazione dell'intero processo di gestione dei rifiuti in oggetto:

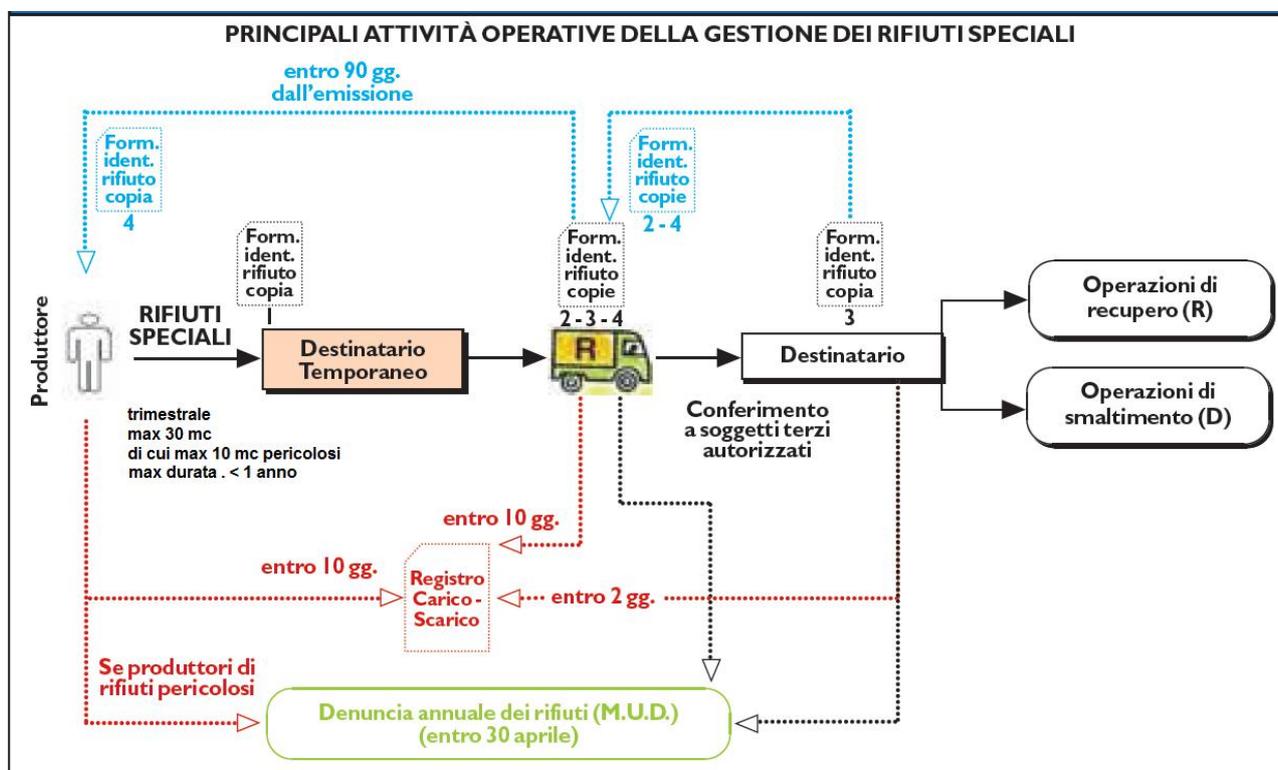


Figura 2 – Principali attività operative della gestione dei rifiuti speciali

Di seguito si riporta, a solo titolo esemplificativo, l'elenco dei codici CER attesi:

- ❖ 20 01 36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- ❖ 17 01 01 Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- ❖ 17 04 05 Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- ❖ 17 04 11 Cavi;
- ❖ 17 02 03 Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- ❖ 17 05 08 Pietrisco (derivante dalla demolizione della viabilità);
- ❖ 17 05 04 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (derivante dalla rimozione della ghiaia della viabilità).

5.2 Rinaturalizzazione del sito, delle piazzole e della viabilità di servizio

Al termine delle operazioni di smontaggio, messa a terra, sezionatura, selezione delle componenti e carico negli automezzi per il loro allontanamento, verranno eseguiti gli interventi di rinaturalizzazione del sito, della piazzola di smontaggio e della viabilità di servizio. Gli interventi tipo saranno:

- ❖ eventuali trapianti dal selvatico di zolle;
- ❖ smantellamento delle massicciate in pietrisco dove presenti;
- ❖ trasporto di inerti, terreno e terreno vegetale necessari per i riporti;
- ❖ modellamento del terreno per ripristinare la morfologia originaria dei siti;
- ❖ ricostruzione dello strato superficiale di terreno vegetale idoneo per gli impianti vegetali;
- ❖ realizzazione degli interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica dove richiesto dalla morfologia e dallo stato dei luoghi;
- ❖ inerbimento mediante semina a spaglio o idrosemina di specie erbacee delle fitocenosi locali; trapianti delle zolle e del cotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate;
- ❖ impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

5.3 Operazioni di ripristino ambientale

Le opere di ripristino della cotica erbosa possono attenuare notevolmente gli impatti sull'ambiente naturale, annullandoli quasi del tutto nelle condizioni maggiormente sfavorevoli. Le opere di ripristino possono essere estese a tutti gli interventi che consentono una maggiore conservazione degli ecosistemi ed una maggiore integrazione con l'ambiente naturale.

Nel caso della realizzazione di un impianto eolico, tali interventi giocano un ruolo di assoluta importanza.

Difatti le operazioni di ripristino possono consentire, attraverso una efficace minimizzazione degli impatti, la conservazione degli habitat naturali presenti.

Le opere di ripristino degli impianti eolici, si riferiscono essenzialmente al rinverdimento e al consolidamento delle superfici sottratte per la realizzazione dei percorsi e delle aree necessarie alla realizzazione dell'impianto.

Il concetto generale è quello di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale. Deve comunque essere adottata la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

5.4 Opere di copertura e stabilizzazione

Le opere di copertura consistono nella semina di specie erbacee per proteggere il suolo dall'erosione superficiale, dalle acque di dilavamento e dall'azione dei vari agenti meteorologici, ripristinando la copertura vegetale. Sono interventi spesso integrati da interventi stabilizzanti.

Le principali opere di copertura sono: le semine a spaglio, le idrosemine, le semine a spessore, le semine su reti o stuoie, le semine con coltre protettiva (paglia, fieno ecc.).

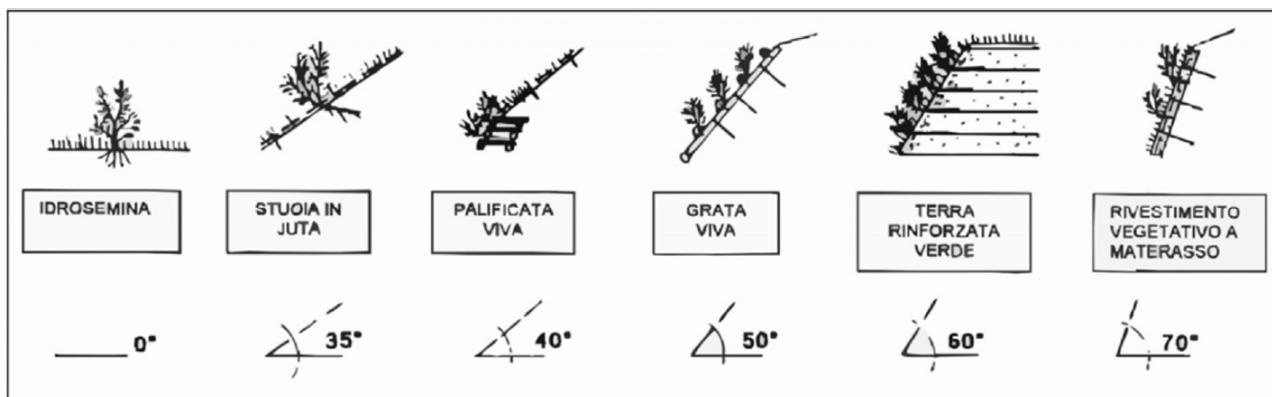


Figura 3 - Opere di ingegneria naturalistica distinte per pendenza

6 COMPUTO METRICO COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
RIPORTO								
<u>LAVORI A MISURA</u>								
overflow (SpCap 1)								
Lavorazioni di dismissione (Cat 1)								
1 NP01	Smontaggio degli aerogeneratori di progetto, eseguiti da ditte specializzate, con accatastamento del materiale a terra, nell'area di cantiere e lavorazioni primarie di r ... acilmente trasportabili in discarica o in siti dove avverranno attività di riciclo, fusione e riuso delle materie prime. WTG					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	34'736,01	347'360,10
2 NP02	Trasporto delle componenti aerogeneratore smontate, tagliate in pezzi grossolani per agevolare lo smontaggio e disaccoppiate.					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	24'000,00	240'000,00
<nessuna> (Cat 0)								
3 A01001a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici anche in presenza d'acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensi ... cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili) Piazzole permanenti	10,00	41,00	38,000	0,500	7'790,00		
	SOMMANO mc					7'790,00	7,82	60'917,80
Lavorazioni di dismissione (Cat 1)								
4 NP03	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, ... primo tratto del tronco di cono costante il plinto in c.a. vero e proprio, fino alla profondità di 1m, e pari a 30 mc) parte tronco-conica colletto superiore magrone_sottofondazione pali	499,00 147,00 536,00 16,00	10,00 10,00 10,00 10,00		2,000 1,000 0,200 20,000	9'980,00 1'470,00 1'072,00 3'200,00		
	SOMMANO a corpo					15'722,00	70,25	1'104'470,50
<nessuna> (Cat 0)								
5 A01009b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spand ... ume effettivo di scavo per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per ogni km in più oltre i primi 10 parte tronco-conica colletto superiore magrone_sottofondazione	10,00 10,00 10,00			9980,000 1470,000 1072,000	99'800,00 14'700,00 10'720,00		
A RIPORTARE						125'220,00		1'752'748,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					125'220,00		1'752'748,40
	pali Piazzole permanenti	10,00 10,00			3200,000 0,500	32'000,00 7'790,00		
	SOMMANO mc/km		41,00	38,000		165'010,00	0,58	95'705,80
	Lavorazioni di rinaturalizzazione dell'area (Cat 2)							
6 Inf.002.001.b	Fornitura di terreno agrario di medio impasto, naturalmente e sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, privo di erbe infestanti perenni, radici, sassi ... profondità, compreso il tiro in alto del materiale ed eventuali opere provvisorie. con presenza di scheletro tra 5 e 25% Piazzola permanente	10,00	1400,00		0,500	7'000,00		
	SOMMANO mc					7'000,00	21,65	151'550,00
7 Inf.002.073	Idrosemina mediante spargimento di miscela di semi (30-40g/mq) su terreno agrario dissodato, livellato, su superficie piana o inclinata, comprensiva di agglomeranti, concime e amme ... o misto e/o ammendante compostato verde di cui al D.Lgs. 75/2010 e s.m.i.). Esclusa la preparazione del piano di semina. Piazzola permanente	10,00	1400,00			14'000,00		
	SOMMANO mq					14'000,00	2,48	34'720,00
8 Inf.002.021.a 01	Fornitura di piante arbustive di prima scelta, allevate in contenitore, esenti da malattie e parassitismi, comprensiva del trasporto e scarico a piè d'opera. Specie tipo: Buddleja ... us officinalis, Ruta graveolens, Senecio maritimus, Spartium junceum, Vitex agnus-castus. vaso da 2 litri diametro cm 16	10,00	1400,00			14'000,00		
	SOMMANO cad					14'000,00	6,90	96'600,00
9 NP04	Messa a dimora di piante arbustive di prima scelta, allevate in contenitore, compresa preparazione meccanica del terreno (fresatura, spietramento e rasellatura), concimazione di f ... mg di concime composto ternario e di ammendante organico, preparazione buca di dimensione idonea e primo innaffiamento.	10,00	1400,00			14'000,00		
	SOMMANO cadauno					14'000,00	6,64	92'960,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							2'224'284,20
	T O T A L E euro							2'224'284,20
	Il Tecnico ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

