REGIONE LIGURIA

Provincia di Savona

COMUNE DI SAVONA

IMPIANTO EOLICO "TRYNYTY 01" (2,5 MW) IN LOC. NASO DI GATTO

Relazione sulla dismissione dell'impianto e delle opere connesse

Firmato digitalmente da: VRISML76D24F351W/5628000019684001.EKXA/zd2kBbgmnl9Segxhu1Ma8Y=
Organizzazione: Progetto CNS Ingegneri
Unità organizzativa: Consiglio Nazionale Ingegneri
Limitazioni d'uso: Explicit Text: Identifies X.509 authentication certificates issued for the italian National Service Card (CNS) project in according to the italian regulation
Data: 03/07/2025 17:46:25

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI - Dott. Giorgio Curetti N. 232 ALBO - CUNEO

Firmato digitalmente da: GIORGIO CURETTI
Data: 03/07/2025 15:00:29

DATA	REVISIONE
Giugno 2025	*Autorizzazione Unica - art. 9 D.Lgs 190/24*
Giugno 2025	*Verifica di assoggettabilità a VIA - art. 19 D.Lgs 152/06*

PROGETTISTI:

Ing. Samuele Viara

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1949 Dott. Ing. Samuele Viara

Dott. For. Giorgio Curetti

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI - Dott. Giorgio Curetti N. 232 ALBO - CUNEO

SOCIETA' PROPONENTE:

TRYNYTYT WIND S.r.l
Lungotevere dei Mellini 7
00193 Roma (RM)
C.F e P.IVA 17284761008

TRYNYTY WIND

ELABORATO

06W.AU.R.09

INDICE

1. Relazione sulle Operazioni di Dismissione 3
Premessa 3
Definizione delle operazioni di Dismissione 3
Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione 5
Aerogeneratore in tutte le sue componenti 6
Conferimento del materiale di risulta 12
Descrizione del ripristino dello stato preesistente dei luoghi (es. mediante la rimozione delle opere interrate, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione) 12
2. COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE 15
3. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE 16

1. Relazione sulle Operazioni di Dismissione

Premessa

La presente relazione, coerentemente con le prescrizioni regionali, allo scopo di pianificare gli interventi previsti per la dismissione e lo smobilizzo del Parco Eolico a termine della fase di esercizio, illustra i metodi che si vogliono adottare per raggiungere le finalità esposte; in un secondo tempo, in funzione della produttività dimostrata dal Parco Eolico durante la sua vita operativa, insieme ai progressi tecnologici ottenuti nel campo della generazione di energia eolica, si procederà a:

a. riportare lo stato geomorfologico e vegetazionale dei luoghi alla situazione *ante operam*, escludendo la presenza dell'impianto (operazione di Ripristino), qualora la produttività ottenuta non abbia raggiunto i valori pronosticati, o nel caso in cui variazioni della normativa vigente impediscano la realizzazione di impianti eolici nell'area in oggetto, o nel caso in cui la ditta non abbia più intenzione di realizzare impianti eolici;

b. rigenerare l'impianto (operazione di Revamping), installando aerogeneratori di futura generazione, che saranno disposti in modo tale da ottenere la massima produzione generabile dal sito. Si fa presente che in molte regioni d'Italia, in cui i primi impianti furono realizzati negli anni Novanta o ad inizio del ventunesimo secolo, queste operazioni son tutt'ora in corso.

Al termine della vita dell'impianto, stimabile in media intorno ai 30 anni, si procederà al completo smantellamento delle turbine eoliche (fase di Decommissioning). La dismissione di un impianto eolico si presenta comunque di estrema facilità, se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta, tra l'altro, di operazioni sostanzialmente ripetitive.

Definizione delle operazioni di Dismissione

Il decommissioning (o dismissione), dell'impianto comporta lo smontaggio dell'aerogeneratore con mezzi e utensili idonei. In seguito, si procederà al disaccoppiamento e divisione dei macrocomponenti (rotore, generatore, torre ecc.). Infine, saranno selezionati i componenti riutilizzabili, quelli riciclabili, da rottamare secondo le normative vigenti, ed i materiali plastici da trattare secondo la natura del materiale stesso.

La fase di decommissioning si riterrà conclusa soltanto alla comunicazione, a tutti gli Enti Amministrativi interessati, della dismissione dell'aerogeneratore e del ripristino dei luoghi.

Nel particolare, le attività programmate per lo smobilizzo del parco eolico sono individuabili come segue:

1. **Smaltimento Oli:** Prelievo di tutti gli oli presenti nei circuiti idraulici dell' aerogeneratore, nei moltiplicatori di giri, nei trasformatori ecc…, e smaltimento presso ditte autorizzate e certificate;
2. **Smontaggio dell'aerogeneratore** – rotore, navicella e tronconi della torre – e delle apparecchiature elettriche contenute a base torre, effettuato da ditte specializzate, comprensivo del recupero dei materiali. La torre (in acciaio o in cemento armato prefabbricato), la navicella e le pale, smontate in pezzi facilmente trasportabili, saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio o discariche autorizzate dagli Enti preposti;
3. **Smantellamento piazzole di manutenzione:**

   Di concerto con il proprietario dell'area con cui si stipulerà un contratto di affitto si definiranno le operazioni da effettuare: smantellamento e laddove non siano stati fatti eccessivi movimenti terra (per esempio la posizione 6C) ripristino della situazione originaria:

   i. se ottenute da scavo saranno ricoperte da materiale vegetale in modo da ripristinare la situazione morfologica originaria;

   ii. se realizzate su terreno riportato saranno smantellate, realizzando uno scavo atto a eliminare tutto il materiale trasportato per la realizzazione

   oppure mantenimento della piazzola così come realizzata per motivi di necessità del proprietario del terreno (es. rimessaggio attrezzi e macchinari agricoli);

   In alternativa verranno smantellate tutte le opere sopra terra e mantenuta la situazione di progetto realizzata.
4. **Smantellamento fondazione:** Sarà demolito il plinto di fondazione per l'altezza di 1 metro al di sotto del piano campagna. La palificazione del plinto di fondazione dell'aerogeneratore, non sarà totalmente rimossa, poiché, queste opere avranno la funzione, non marginale, di consolidare geologicamente le aree interessate;
5. **Smantellamento delle linee elettriche e degli apparati elettrici e meccanici della cabina di consegna (lato utente):** i cavi elettrici utilizzati per il trasporto dell'energia elettrica saranno tolti dal terreno per tutto il tratto fino alla cabina di consegna. Sarà altresì smontata l'apparecchiatura elettrica e meccanica lato utente installata in cabina.

Saranno mantenute le opere di salvaguardia geomorfologica ed idrogeologica eseguite per la realizzazione delle piazzole e delle strade di servizio. Saranno ugualmente mantenute le strade di servizio (qualora abbiano apportato durante la fase di esercizio dell'impianto un effettivo

beneficio agli utilizzatori locali), al fine di permettere agevolmente la viabilità interna alle aree agricole oggetto degli interventi. A tal proposito si noti che, come prerogativa del progetto, non è stata prevista viabilità di servizio da realizzare ex novo e laddove si è utilizzata la preesistente la si è adeguata al passaggio di trasporti eccezionali, migliorando conseguentemente le condizioni precedenti. Si ripristinerà, ove necessaria ed all'occorrenza, la vegetazione arborea, utilizzando essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone.

Garanzia alla realizzazione delle operazioni di dismissione:

Al fine di fornire adeguate garanzie della reale fase di dismissione dell'impianto eolico, la Società proponente si impegna a trasmettere all'ente competente, all'atto della sua stipula, prima dell'entrata in esercizio dell'impianto, la fideiussione assicurativa / bancaria necessaria a coprire gli oneri di ripristino del suolo nelle condizioni naturali. La polizza fideiussoria sarà redatta in conformità alla legge vigente.

Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

Nell'ipotesi in cui non sia opportuno e conveniente procedere con una rigenerazione dell'impianto, una volta provveduto allo smontaggio della macchina, si procederà alla rimozione dei singoli elementi dell'impianto. Per chiarezza e completezza, si faccia riferimento all'elaborato grafico allegato al presente studio **06W.AU.T32 Rappresentazione opere di dismissione - Elaborato tipo.** In particolare, le operazioni di dismissione consisteranno in:

1. **Linee Elettriche e Fibra Ottica**: saranno completamente rimosse mediante sfilamento dei cavi dai corrugati **(caso a – 06W.AU.T32 Rappresentazione opere di dismissione - Elaborato tipo)**, e quindi trasportate alle ditte specializzate nel recupero e riciclaggio, secondo la normativa vigente. Nel caso in fase esecutiva si decida di utilizzare cavidotti autoportanti **(caso b – 06W.AU.T32 Rappresentazione opere di dismissione - Elaborato tipo)** e quindi posati direttamente in terra, si effettuerà uno scavo e si provvederà a togliere i cavi dal terreno. Per la quantificazione di questa parte si veda il capitolo **COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE** di seguito nella presente relazione.
2. **Strada di Servizio e Piazzola**: a meno che nel corso del tempo non abbiano suscitato l'interesse da parte della comunità per eventuali utilizzi alternativi, la piazzola realizzata ex novo dovrà essere rimossa, demolendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte. Le strade preesistenti (piste forestali, etc) che sono state adattate in base ai requisiti di trasporto delle macchine, saranno mantenute tali, considerando che già in fase di progettazione si è valutato il ritorno in termini di comodità che deriva ai boscaioli e agli utilizzatori locali in genere.

3. **Opere Elettriche**: rimozione della cabina di consegna e delle opere elettromeccaniche. Si prevede lo smaltimento delle varie apparecchiature (LATO UTENTE) presso discariche autorizzate. Lato gestore della rete si segnala fin d'ora che la cabina diventerà opera di rete e pertanto permanente ed inamovibile.
4. **Conci di Fondazione e Palificazioni**: per un metro al di sotto del piano campagna della piazzola, queste opere saranno demolite ed i detriti conferiti a discariche autorizzate, mentre la coltre vegetale sarà ripristinata con almeno un metro di terreno vegetale. I residui dei conci di fondazione e delle palificazioni avranno la funzione, non trascurabile, di consolidare geologicamente le aree interessate.
5. **Ripristino geomorfologico e della vegetazione**: per i ripristini geomorfologici, se resi necessari dalle precedenti opere di realizzazione, saranno adottate tecniche di ingegneria naturalistica idonee al luogo ed alla tipologia di intervento. Per quanto riguarda i ripristini della vegetazione, saranno adottate essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di provenienza regionale.

Il termine delle operazioni di ripristino sarà comunicato agli Uffici Regionali competenti.
Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti.

Aerogeneratore in tutte le sue componenti

Poiché in questa fase non è possibile definire quale modello di aerogeneratore si andrà ad installare si prende ad esempio quello testato nelle simulazioni di producibilità riportate nell'allegato al progetto **06W.AU.R.14 - Studio Anemologico e Produzione Energetica**: il modello in questione è l'aerogeneratore **ENERCON E138.**

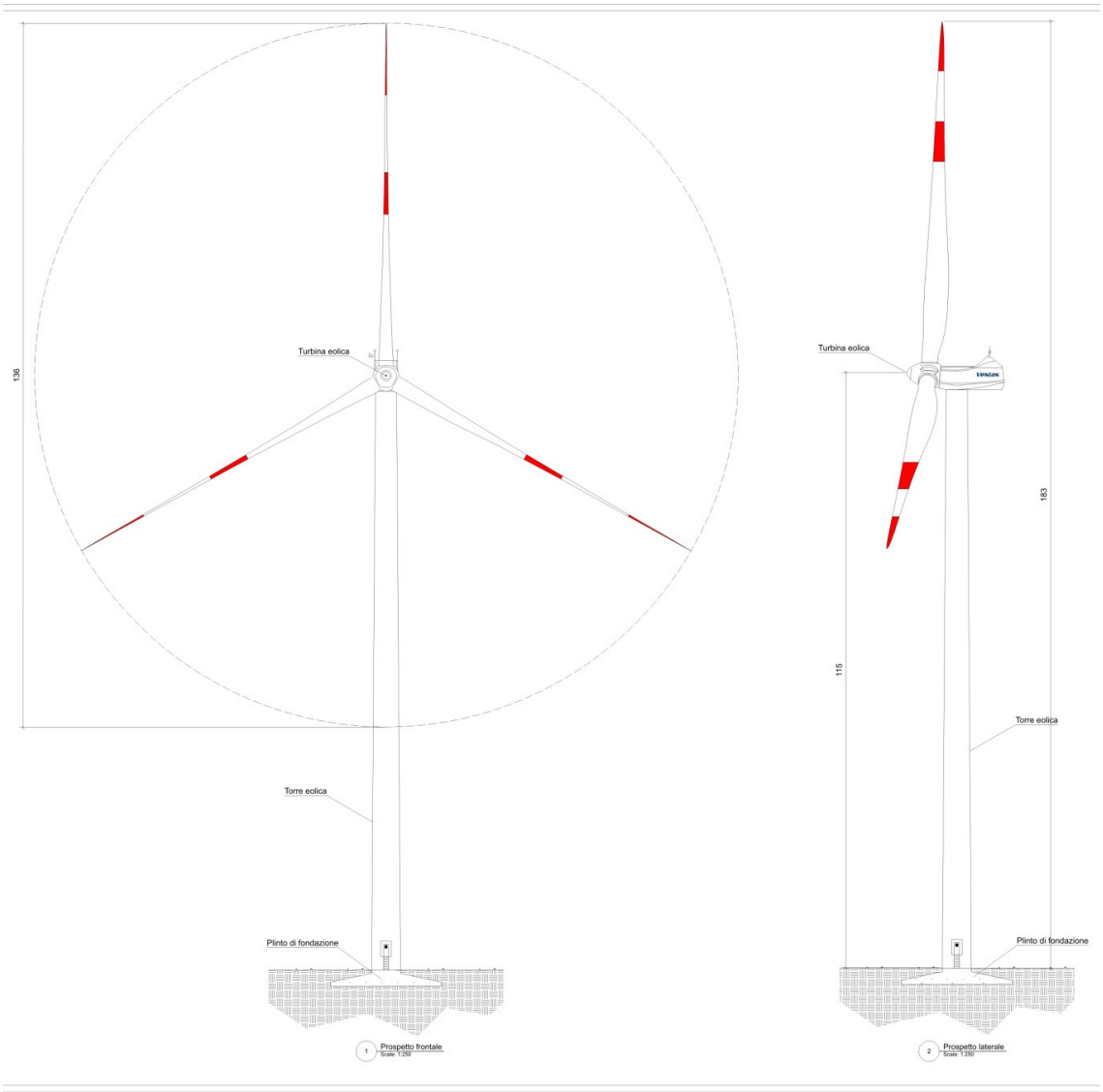


Figura 1 - Rappresentazione descrittiva aerogeneratore ENERCON E138 – H 111 metri e D 138 metri

I principali componenti dell'aerogeneratore sono:

I. <u>TORRE:</u>

Secondo l'altezza e il modello scelto può essere realizzata in:

- Acciaio
- Acciaio e cemento
- Cemento

Considerando il caso di solo acciaio può essere composta di 4 / 5 elementi. In fase di esercizio è possibile accedere all'interno di ogni torre tramite porta di accesso sistemata alla base della torre. È altresì possibile accedere alla navicella tramite un ascensore installato all'interno della torre.

A titolo di esempio, nella tabella seguente l'elenco dei conci per una torre dell'aerogeneratore preso ad esempio dell'altezza di 111 [m].

T111	Length	Dmin	D max	Weight
Section 1	29,69 m	4,28 m	4,43 m	64.840 kg
Section 2	29,69 m	4,30 m	4,45 m	75.960 kg
Transition Steel/MST Section 3	24,24 m	4,38 m	4,49 m	78.100 kg
Delivery Unit MST Section 4	11,85 m	2,81 m	1,16 m	22.700 kg
Delivery Unit MST Section 5	11,85 m	2,62 m	1,01 m	21.300 kg
Delivery Unit MST Section 5 w door	11,85 m	2,62 m	0,74 m	14.970 kg
Tower Bolts 20'	6,10 m	2,44 m	2,60 m	20.000 kg
Tower Coupling Plates	6,10 m	2,44 m	2,60 m	8.000 kg
Tower Internals 40'	6,10 m	2,44 m	2,60 m	20.000 kg

Figura 2 - Peso e dimensioni dei segmenti di torre per modello con altezza hub pari a 111 [m]

Il peso complessivo dell'elemento torre e quindi dell'acciaio costituente la stessa è di circa 325,87 [t], considerando anche la bulloneria, le piastre di attacco delle parti MST e le piattaforme intermedie interne. Nel capitolo relativo al **COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE,** si è considerato di rivendere i componenti della torre a Ditte specializzate nel riciclaggio dell'acciaio.

II. NAVICELLA

In Figura 3 è riportato uno schema della Navicella dell'aerogeneratore considerato con tutti i suoi componenti principali.

	COMPONENTI DELLA NAVICELLA
1	Sistema di regolazione dell'angolo di calettamento delle pale
2	Pala
3	Cuscinetti per rotazione (sull'asse) delle pale

4	Disco di bloccaggio del rotore
5	Cuscinetti rotore
6	Porta di sicurezza del rotore
7	Albero del rotore
8	Gearbox o Moltiplicatore di giri
9	Freno meccanico del rotore
10	Scatola di contenimento del generatore
11	Generatore
12	Sistemi di controllo atmosferici (anemometro, indicatore di direzione, termometro)
13	Sistema di chiusura della navicella
14	Rotor hub
15	Bulloni di bloccaggio del rotore
16	Sistema di trasmissione della rotazione della navicella
17	Freno del sistema di rotazione della navicella
18	torre
19	Sistema di cuscinetti per la rotazione della navicella sulla torre
20	Cuscinetti di torsione
21	Accoppiamento generatore, moltiplicatore di giri
22	Machine Carrier

Figura 2 – Elenco degli elementi costituenti la navicella.

Nel caso considerato il peso complessivo della navicella è di:

	Peso [Kg]	**Lunghezza [m]**	**Larghezza [m]**	**Altezza [m]**
Navicella	71.000	14,060	4,990	3,400

Le alternative che si presentano in fase di dismissione possono essere le seguenti:

- Rigenerazione per riutilizzo
- Rottamazione

III. PALE:

Le pale rappresentano il componente che è più facilmente deteriorabile, essendo costituito di materiali compositi (resine / fibre di vetro rinforzate) ed essendo esposto per 30 anni a qualsiasi condizione meteorologica si presenti sul sito.

Le dimensioni indicative (poiché dipende dall'effettiva scelta che verrà fatta per l'acquisto degli aerogeneratori), sono riportate in Figura 4.

Il peso della singola pala è di circa 23.700 Kg : un set di tre pale pesa quindi 71.100 Kg.
La dismissione di questi componenti implica la loro rottamazione in sito e il successivo conferimento in discarica autorizzata.

	Peso [kg]	**Lunghezza [m]**	**Larghezza [m]**	**Altezza [m]**
Blade E138	23.700	68,62	3,92	3,35

Figura 3 - Dati tecnici pale aerogeneratore ENERCON E138 – H 111 metri e D 138 metri

IV. Altri componenti costituenti l'aerogeneratore:

All'interno della torre, sono presenti tutti i componenti necessari al funzionamento dell'aerogeneratore (meccanici, elettrici) e alla sua accessibilità (scale, ascensore).
Il componente di maggior rilievo che può essere eventualmente revisionato e riutilizzato è il trasformatore BT / MT, poi ci sono i cavi elettrici e i componenti elettronici.

E 138 4,20 MW	Length	Width	Height	Weight
Nacella	14,060 m	4,990 m	3,400 m	71.000 kg
Hub	3,820 m	4,250 m	3,890 m	40.000 kg
Generator rotor central part on steel support incl. bearing unit	9,230 m	4,910 m	2930 m	44.500 kg
Generator - rotor side part on steel support	8,010 m	2,320 m	1,650 m	9.500 kg
Generator - stator half 12 o'clock on steel support	8,850 m	4,860 m	3,240 m	38.000 kg
Generator - stator half 6 o'clock on steel support	8,850 m	4,470 m	3,240 m	38.000 kg
Single Blade	68,62 m	3,920 m	3,350 m	23.700 kg

Ai componenti dell'aerogeneratore descritti si devono aggiungere i materiali ricavati dallo smantellamento di:

- plinto di fondazione
- cavidotti
- piazzole e strade

che sono quantificati nel capitolo relativo al **COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE**.

V. Linee elettriche ed apparati elettrici e meccanici della CABINA DI CONSEGNA

Le connessioni agli aerogeneratori sono realizzate tramite cavidotti interrati secondo normativa CEI 17-11.

La dismissione dei collegamenti elettrici prevede lo sfilo dei cavi dai rispettivi tubi, la rimozione di eventuali pozzi di ispezione e connessione a terra degli schermi. Ove presenti occorre estrarre i paletti di messa a terra degli schermi.

La dismissione dei cavidotti non costituisce attività fondamentale al ripristino del sito in quanto può essere utile valutare se saranno riutilizzabili per altri tipi di collegamenti come, per esempio, nuovi impianti di produzione. Nel caso in cui non sia necessario, occorre effettuare lo scavo utile all'estrazione dei corrugati ed il successivo ripristino con il materiale di risulta.

La cabina di raccolta, costituita da una base in cls e da una struttura portante in vibro-cemento deve essere smantellata previo svuotamento di tutti i componenti elettromeccanici presenti all'interno. Tali componenti, quali celle MT (isolamento in aria), quadri ausiliari, impianto di illuminazione devono essere smantellati presso discariche autorizzate. Le parti in cls e vibrocemento vanno frantumate e smistate presso discariche abilitate per il recupero inerti.

L'elettrodotto che dovrà essere smantellato è solamente quello INTERNO al parco, che è di proprietà della Società proponente, mentre quello esterno, dalla cabina di consegna alla CP Albisola è e resterà di proprietà del gestore della rete elettrica nazionale, E-Distribuzione SpA.

Le caratteristiche del progetto sono le seguenti:

- una terna da 185 mmq
- Profondità 1,2 [m]
- **Lunghezza complessiva: 273 [m]**

Conferimento del materiale di risulta

Le ditte che si occuperanno di ritirare e recuperare le componenti di impianto smantellate saranno ricercate nel bacino commerciale locale e tra quelle autorizzate al trasporto / smaltimento / recupero dei rifiuti ai sensi della normativa vigente.

Tutti i materiali dismessi saranno trattati con l'obiettivo principale di riciclo / recupero, il deposito in discarica sarà effettuato solo come ultima scelta.

Durante le operazioni di smantellamento e ripristino del sito, i materiali saranno portati direttamente fuori sito per le successive operazioni di recupero / riciclo o di smaltimento presso impianti terzi.

I quantitativi di materiali solidi che, che per varie ragioni, dovessero permanere sul sito, saranno stoccati per periodi di tempo limitati e verranno adottate tutte le precauzioni previste dalla normativa vigente per il deposito temporaneo di rifiuti per cui verranno stoccati in aree separate, ben identificate e delimitate, nel caso sia necessario si prevederà anche ad una adeguata sistemazione del terreno a seconda del materiale e delle sue caratteristiche.

Si può supporre che i codici CER attribuibili ai singoli rifiuti prodotti dalla dismissione impianto ricadano nella categoria 17: "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)", ed eventualmente nella categoria 16: "Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco" così come individuati dal D. Lgs. 152/06 e smi.

Le ditte a cui saranno conferiti i materiali saranno tutte regolarmente autorizzate, e copia dell'autorizzazione sarà presente sul cantiere così come il registro di carico e scarico rifiuti ed eventuale iscrizione al SISTRI.

Si può ritenere che il reimpiego / riciclaggio della maggior parte dei materiali compenserà parte dei costi di trasporto e smaltimento.

Al momento non è possibile indicare il nominativo delle società che verranno coinvolte nel trasporti / smaltimento / recupero dei rifiuti prodotti dalla dismissione impianto poiché trattandosi di operazioni che verranno svolte tra 20 / 30 anni non si sono ancora instaurati rapporti commerciali con questa tipologia di fornitori.

Si assicura che tali ditte verranno scelte tra quelle iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali, che verrà chiesta copia dell'autorizzazione alla gestione di rifiuti e che verranno scelte anche in un'ottica di certificazione ISO.

Descrizione del ripristino dello stato preesistente dei luoghi (es. mediante la rimozione delle opere interrate, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione)

Se durante la fase operativa il Parco Eolico ha avuto una buona produttività di energia elettrica, se la normativa futura consentirà di installare nuovamente aerogeneratori in questa area, e se sarà dimostrata la sostenibilità economica di un nuovo progetto, si procederà con

una rigenerazione dell'impianto, partendo dallo smontaggio della macchina e la sua stessa re installazione o l'installazione di un aerogeneratore di nuova concezione.

Si ipotizza che, durante il periodo di vita dell'impianto eolico, stimabile intorno ai 30 anni, l'industria eolica incrementerà le prestazioni e l'affidabilità degli aerogeneratori, il che porterà ad un incremento della produttività dei parchi eolici rinnovati con le turbine eoliche di nuova generazione.

Il passaggio dalla fase di dismissione del precedente Parco Eolico alla fase di installazione del Parco Eolico di nuova generazione può prevedere il riutilizzo di alcune opere accessorie, in particolare:

1. **Linee Elettriche**: saranno verificate e, se i cavi non risponderanno ai requisiti richiesti per l'installazione dei nuovi aerogeneratori, saranno sostituiti con cavi di nuova fattura; i vecchi cavi saranno sfilati dai corrugati e trasportati a ditte specializzate nel recupero e riciclaggio, secondo la normativa vigente.
2. **Strade di servizio e Piazzola**: poiché nel tempo avranno subito danneggiamenti, saranno ripristinate e/o adattate alle dimensioni richieste per l'installazione dei nuovi aerogeneratori; in base al tipo di turbina scelta per il revamping, potranno essere riutilizzate solo alcune strade di servizio e piazzole, mentre ne saranno necessarie di nuove per installare ulteriori aerogeneratori in nuove posizioni.
3. **Opere Elettriche**: le opere elettromeccaniche e le apparecchiature elettriche della sottostazione di innalzamento e conferimento dell'energia elettrica generata saranno sottoposte a test e verifiche e, se necessario, sostituite con attrezzature di nuova generazione. Si prevede lo smaltimento delle varie apparecchiature e dei materiali di risulta presso discariche autorizzate.
4. **Conci di fondazione e Palificazioni**: queste opere, giunte al termine della vita operativa, saranno demolite per almeno un metro al di sotto del piano campagna, ed i detriti conferiti a discariche autorizzate, mentre la coltre vegetale sarà ripristinata con almeno un metro di terreno vegetale. I residui dei conci di fondazione e delle palificazioni eserciteranno la funzione, non trascurabile, di consolidamento geologico. Le fondazioni dei nuovi aerogeneratori saranno installate in prossimità dei precedenti conci, in modo da riutilizzare una piazzola già esistente, evitando così imponenti movimentazioni di terreno e variazioni della morfologia del terreno.

Si considera comunque di smantellare l'impianto (indipendentemente da un differente alternativo riutilizzo dell'area).

Mentre per quanto riguarda il costo della dismissione si è ipotizzato utilizzando una media dei prezzi validi oggi e facendo le seguenti ipotesi di conferire il materiale principalmente in centri che effettuano il recupero, solamente in casi di limite di conferirli in discarica.
Nel capitolo seguente si riporta il piano economico di dismissione.

2. COMPUTO METRICO DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO:

DISMISSIONE

				€
Demolizione completa della fondazione del palo compreso il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta presso apposite discariche	mc.	550		**37.400**

N.B.: Il rinterro della parte scavata e demolita è compreso nella dismissione della wtg elencata di seguito.

Impianto Elettrico: Per quanto riguarda l'impianto elettrico si considera il conferimento della componentistica presso centri autorizzati al recupero/smaltimento delle seguenti macro-famiglie, considerando che i trasformatori verranno revisionati e riutilizzati				€
Apparecchiature fuori uso, come i quadri MT, escluso i trasformatori, quadri BTR, impiantistica AT, escluso il trasformatore, le schede elettroniche inverter e quadri degli aerogeneratori ecc,	kg	3.500		**10.500**
Tubo Corrugato	kg	237		**118**
Cavi	kg	1.654		**0**
Scavo e reinterro	m	273		**1.250**

DISMISSIONE AEROGENERATORE				
Torre - essendo costituiti da acciaio verrà venduta	kg	325.870		**65.174**
Pale - in vetroresina che al momento l'unica soluzione di smaltimento è il conferimento in discarica	kg	71.100		**35.550**
Resto dei componenti e rifiuti misti	kg	245.000		**98.000**

TOTALE COMPLESSIVO MACCHINE	
TOTALE COMPLESSIVO COSTO NETTO DI DISMISSIONE	**117.645 €**

Per tale importo, all'avvio dei lavori, verrà sottoscritta polizza di fideiussione bancaria e/o assicurativa irrevocabile ed escutibile a prima richiesta così come previsto dalla PARTE III Art 13.1 lettera j del DM 10/09/2010.

3. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Nel seguito si riporta un CRONOPROGRAMMA INDICATIVO DELLE FASI ATTUATIVE DI DISMISSIONE.

Dismissione, che si considera, potrà avvenire intorno al 2058 (del tutto indicativo), considerando l'iter autorizzativo, la costruzione dell'impianto e 30 anni di esercizio.

Diagramma di Gantt

Nome	D...	Data di fine
ALLESTIMENTO CANTIERE	1...	18/07/58
SMONTAGGIO AEROGENERATORE 1	1...	25/07/58
DEMOLIZIONE PLINTO /RIPRISTINO / DISCARICA	2...	30/07/58
smontaggio componenti cabina lato utente	1...	23/07/58
RIMOZIONE CAVIDOTTO	2...	26/07/58
RIPRISTINI VARI	3...	21/08/58

