

EMILIE Wind S.r.l.

Parco Eolico “EMILIE” sito nel Comune di Casalfiumanese (BO)

Piano di dismissione

Luglio 2023

Committente:

EMILIE Wind S.r.l.

EMILIE Wind S.r.l.

Via Sardegna, 40

00187 Roma

P.IVA/C.F. 16666851007

Titolo del Progetto:

Parco Eolico "EMILIE" sito nel Comune di Casalfiumanese (BO)

Documento:

Piano di dismissione

N° Documento:

IT-VesEMI-PGR-GEN-TR-09

Progettista:



Ing. Domenico Teta



Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Luglio 2023	Prima Emissione	L. Simone	M. Agostinone	D. Teta

Sommario

1. PREMESSA	5
2. CENNI SUI PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DI UN AEROGENERATORE	6
3. DISMISSIONE DELL'OPERA	8
4. RINATURALIZZAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE	9
5. COSTI DISMISSIONE E RIPRISTINO	10

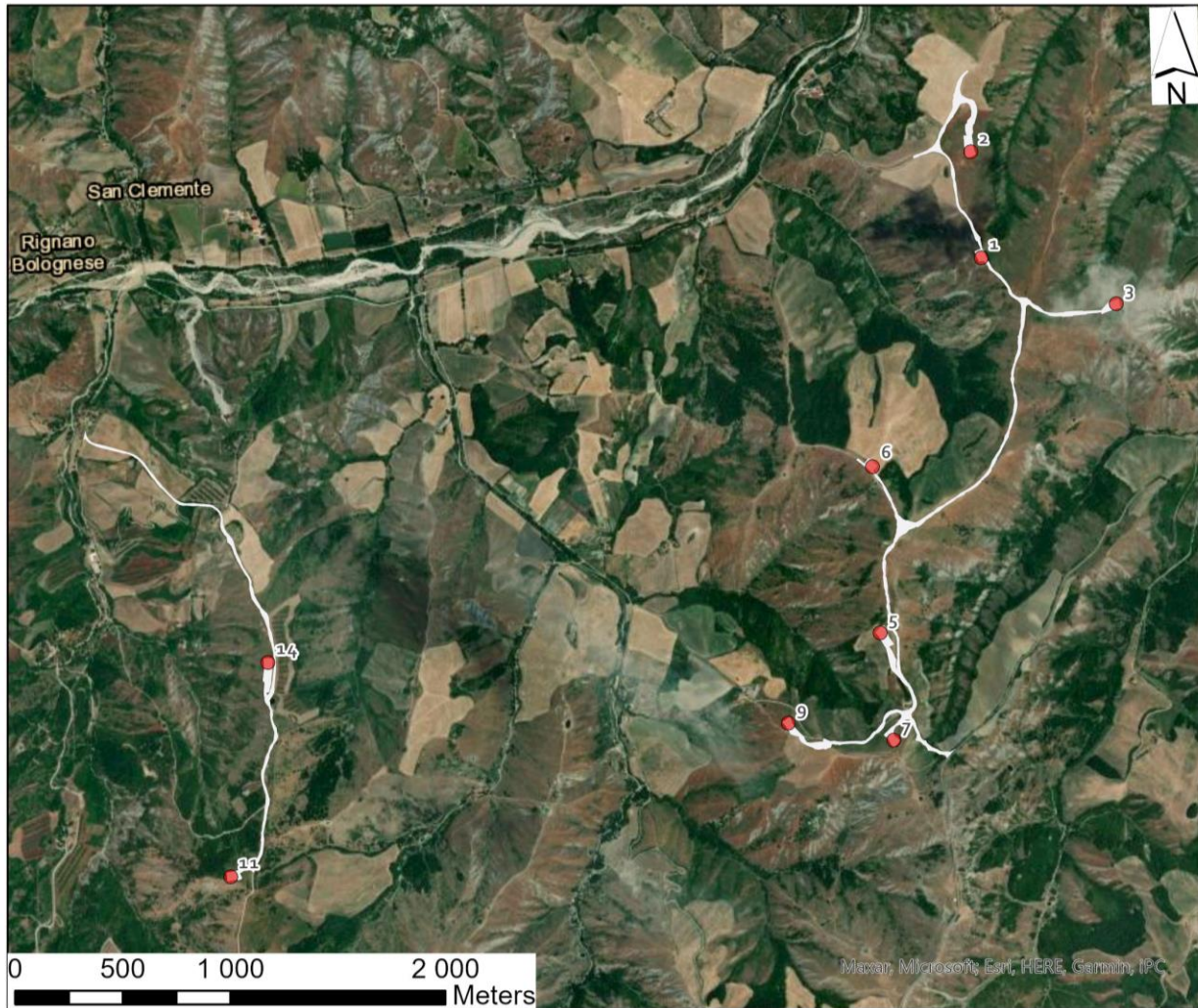
Acronimi

ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
IGM	Istituto Geografico Militare
WTG	Wind Turbine Generator

1. PREMESSA

Il parco eolico EMILIE sarà realizzato nel comune di Casalfiumanese (provincia di BOLOGNA), sarà costituito da 9 aerogeneratori modelli Vestas V163-4,5 MW, della potenza nominale di 4,5 MW, con altezza torre pari a 113 m e diametro di 163 m, per una potenza totale di immissione pari a 40,5 MW.

Figura 1: Localizzazione impianto eolico "Emile" su ortofoto



2. CENNI SUI PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DI UN AEROGENERATORE

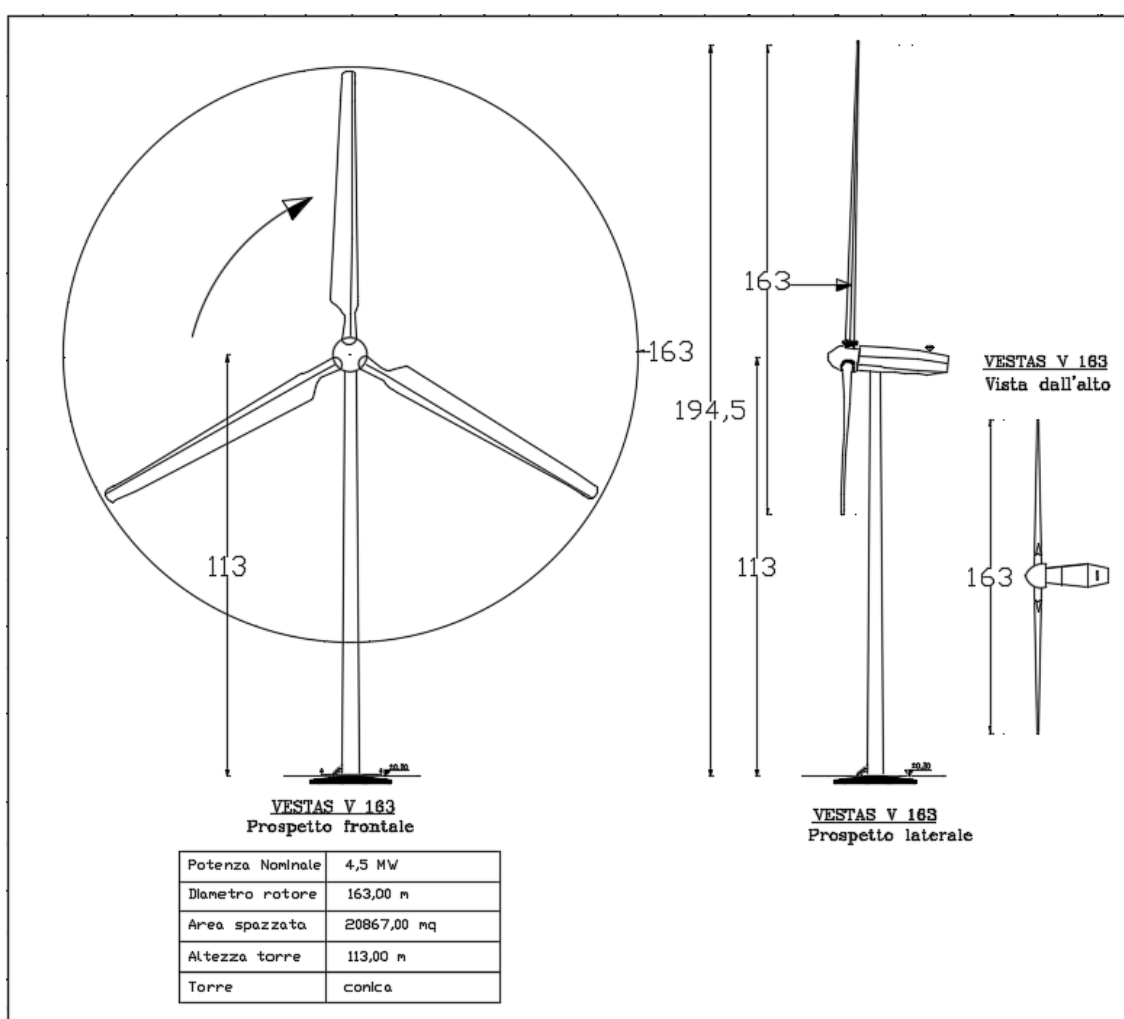
Gli aerogeneratori sono macchine che generano energia elettrica sfruttando la forza del vento, sono costituiti da una torre, di solito formata da più pezzi uniti uno sull'altro, dalla navicella con all'interno il generatore e da tre pale, dette anche vele.

Per il progetto in esame saranno installate nove aerogeneratori Vestas V163-4,5 MW, con potenza nominale pari a 4,5 MW, altezza torre fino all'hub (mozzo) 113 m e diametro rotore 163 m con un'altezza totale di 194,5 m (Figura 2).

Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

In accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), ognuna delle macchine è dotata di un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea, che prevede l'utilizzo di una luce rossa sull'estradosso della navicella.

Figura 2: Profilo aerogeneratore V163-4,5MW



Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori di progetto con il relativo inquadramento catastale.

Tabella 1 Coordinate e Dati Catastali Aerogeneratori

ID	Comune	Coordinate WGS 1984 UTM 32 Nord		Foglio	Particella	D rotore [m]	Hhub [m]	Htot [m]
		Lat – [m]	Long [m]					
WTG 1	Casalfiumanese	4910136,77	702111,50	25	25	163	113	194,5
WTG 2	Casalfiumanese	4910627,22	702063,54	21	40	163	113	194,5
WTG 3	Casalfiumanese	4909922,29	702739,52	22	53	163	113	194,5
WTG 5	Casalfiumanese	4908392,94	701642,90	36	9	163	113	194,5
WTG 6	Casalfiumanese	4909165,91	701607,31	26	21	163	113	194,5
WTG 7	Casalfiumanese	4907895,87	701704,73	36	31	163	113	194,5
WTG 9	Casalfiumanese	4907975,00	701215,38	37	23	163	113	194,5
WTG 11	Casalfiumanese	4907260,71	698623,89	48	7	163	113	194,5
WTG 14	Casalfiumanese	4908255,36	698797,90	32	85	163	113	194,5

3. DISMISSIONE DELL'OPERA

La dismissione di un impianto eolico è un processo reversibile, in quanto nella maggior parte dei siti il terreno può essere riportato quasi del tutto alle condizioni iniziali, ovvero precedenti la realizzazione dell'impianto. L'impianto eolico ha una vita di 25-30 anni, al termine dei quali si provvede alla relativa dismissione ed al ripristino dei luoghi. Durante la dismissione dell'impianto non si procede con una demolizione distruttiva, ma si effettua uno smontaggio di tutti i suoi singoli componenti, provvedendo a smaltire adeguatamente i vari elementi nel rispetto della normativa vigente.

Il processo di dismissione dei vari componenti dell'impianto eolico avverrà con mezzi e attrezzature adeguate, previa comunicazione di avvio dei lavori di dismissione agli enti coinvolti.

Le opere da dismettere sono:

- **Aerogeneratori:** si effettuerà con l'aiuto di gru e mezzi adeguati alle loro dimensioni, tale fase prevede: preparazione delle aree di smontaggio per consentire l'accesso degli automezzi; sistemazione delle aree interessate dagli interventi di dismissione (viabilità di accesso, viabilità di servizio); posizionamento delle autogru nelle aree di smontaggio; rimozione di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici dell'aerogeneratore e nei trasformatori 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; smontaggio e posizionamento a terra della navicella; smontaggio e posizionamento a terra dei conci della torre; recupero e smaltimento degli apparati elettrici. Le pale, una volta smontate, saranno trasportate presso il costruttore per opportuno riciclo e smaltimento dei materiali. Si stima che l'insieme delle fasi di smantellamento delle strutture fuori terra possa comportare tempi di circa 6-7 giorni per torre.
- **Opere edili:** si procederà alla demolizione parziale del plinto, all'eliminazione delle piazzole e piste di accesso, rimozione dei cavidotti, con conseguente ripristino dello stato iniziale del terreno (come: stesura di terreno vegetale dove necessario, modellamento del terreno dove necessario, realizzazione degli impianti di vegetazione in accordo con le condizioni vegetali rilevate, lavorazioni di natura agronomica dipendenti dal tipo di copertura vegetale prevista) e conseguente trasporto a rifiuto del materiale ottenuto dalla demolizione.
- **Elettrodotto interrato:** l'elettrodotto, essendo totalmente interrato lungo la viabilità stradale, verrà lasciato in sito. Solo nel caso in cui sia richiesto esplicitamente dai gestori delle strade, si procederà con la rimozione dell'elettrodotto interrato, tale operazione avviene tramite smantellamento del cavidotto e recupero di cavi interrati, pozzetti, cavi di segnalazione telematica, con conseguente sistemazione della viabilità e realizzazione delle opere necessarie quali cunette, attraversamenti e interventi di manutenzione delle strade di accesso, nonché opere di salvaguardia di natura idrologica.

4. RINATURALIZZAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

A seguito della dismissione delle opere precedentemente descritte si procede, se necessario, agli interventi di rinaturalizzazione del sito, della piazzola e della viabilità di servizio tramite le seguenti attività: smantellamento delle massicciate in pietrisco se esistenti; trasporto di inerti e terreno vegetale necessari per i riporti; trapianti dal selvatico di zolle se necessario; modellamento del terreno per ripristinare la morfologia originaria dei siti; realizzazione di interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica dove richiesto sulla base della morfologia dei luoghi; ricostruzione dello strato superficiale di terreno vegetale idoneo per gli impianti vegetali. In particolare le opere di ripristino si riferiscono al rinverdimento e al consolidamento delle superfici sottratte per la realizzazione dei percorsi e delle aree necessarie alla realizzazione dell'impianto, impiegando il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale.

5. COSTI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Di seguito si presenta una tabella riepilogativa con i costi presunti di dismissione di entrambi gli impianti stimati in funzione delle specificità del progetto e dei componenti installati. Si stima un costo complessivo di **4.022.980 €**, equivalenti a circa **99.333 €/MW**.

Tabella 2: Stima dei Costi di Dismissione e Ripristino

ID	Voce	Descrizione	Unità	Tot.	Importo unitario	Importo totale
1	Allestimento ed organizzazione delle aree di cantiere	Allestimento del cantiere tramite idonea recinzione (compresi varchi di accesso) ed individuazione di zone idonee allo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta.	A corpo	1	35.000 €	35.000 €
2	Rimozione aerogeneratori	Lavori di smantellamento degli aerogeneratori compreso: <ul style="list-style-type: none"> • manodopera specializzata; • nolo di autocarri e gru; • trasporto del materiale di risulta in idonei impianti per il riciclo delle materie prime. 	A corpo	9	280.000 €	2.520.000 €
3	Demolizione parziale fondazione in cls	Demolizione dei primi 100 cm della platea circolare alla base degli aerogeneratori.	A corpo	9	22.700 €	204.300 €
4	Rimozione delle linee elettriche MT	Sfilaggio cavi elettrici e trasporto presso ditta specializzata per il suo smaltimento e riuso	m	31.000	3 €/m	93.000 €
5	Smaltimento dei materiali di risulta	Trasporto e conferimento in discarica dei materiali di risulta derivanti dalle operazioni di demolizione.	A corpo	9	47.300 €	425.700 €
6	Ripristino dei luoghi	Sistemazione dell'area delle piazzole tramite stesa di terreno vegetale.	m ²	16.200	42,90 €/m ²	694.980 €
7	Smantellamento delle aree di cantiere e ripristino	Smontaggio della recinzione e di tutte le opere provvisorie di cantiere, con contestuale ripristino del piano campagna del sito.	A corpo	1	20.000 €	20.000 €
8	Oneri per la sicurezza	Oneri per la sicurezza delle operazioni di smantellamento/rimozione ai sensi del D.Lgs. 81/2008.	A corpo	1	30.000 €	30.000 €
Totale						4.022.980 €