

REGIONE: PUGLIA

PROVINCIA: BARLETTA-ANDRIA-TRANI

COMUNE: MINERVINO MURGE

ELABORATO:

DS02

OGGETTO:

**Integrale ricostruzione del Parco Eolico "Minervino"
dismissione dei 9 aerogeneratori esistenti
installazione di 5 aerogeneratori da 7,2MW_e
PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Dismissione dell'impianto
eolico esistente**

PROPONENTE:

Minervino Wind srl
Via Chiese, n. 72 - 20126 Milano
PI/CF: 06642571001



STIM ENGINEERING S.r.l.
VIA GARRUBA, 3 - 70121 BARI
Tel. 080.5210232 - Fax 080.5234353
www.stimeng.it - segreteria@stimeng.it

ing. Massimo CANDEO

Ordine Ing. Bari n° 3755
Via Cancellotto, 3
70125 Bari
m.candeo@pec.it

ing. Gabriele CONVERSANO

Ordine Ing. Bari n° 8884
Via Michele Garruba 3
70122 Bari
gabrieleconversano@pec.it

Collaborazione:

Ing. Flavia BLASI

Ord. Ing.ri Bari n° 11131

Note:

| DATA | REV | DESCRIZIONE | ELABORATO da: | APPROVATO da: |
|-------------|-----|-------------|---|---------------------|
| Maggio 2023 | 0 | Emissione | Ing. Flavia Blasi Ing. Gabriele Conversano | ing. Massimo Candeo |

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 3 |
| 1.1 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN GENERALE..... | 3 |
| 1.2 | FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO..... | 6 |
| 2 | OPERE DA DEMOLIRE E/O SMONTARE | 6 |
| 2.1 | OPERE EDILI | 6 |
| 2.2 | STRUTTURE ED IMPIANTI ELETTROMECCANICI..... | 7 |
| 3 | DISMISSIONE DELL'IMPIANTO | 8 |
| 3.1 | PIAZZOLE: VOLUMI DI SCAVO E DI MATERIALE DI APPORTO | 9 |
| 3.2 | SMONTAGGIO AEROGENERATORI..... | 10 |
| 3.1 | RIMOZIONE DELL'ELETTRODOTTO INTERRATO | 13 |
| 3.2 | SISTEMAZIONE VIABILITÀ..... | 14 |
| 3.3 | RIMOZIONE DELLE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE NELLA SSEU | 15 |
| 3.4 | INTERVENTI GENERALI | 15 |
| 4 | RECUPERO DEI MATERIALI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE | 16 |
| 5 | RINATURALIZZAZIONE DEL SITO, DELLE PIAZZOLE E DELLA VIABILITÀ DI SERVIZIO | 16 |
| 5.1.1 | <i>OPERE DI COPERTURA E STABILIZZAZIONE</i> | 16 |
| 6 | MEZZI UTILIZZATI | 18 |
| 7 | CRONOPROGRAMMA | 18 |
| 8 | COSTI PER LA DISMISSIONE | 18 |
| | ALLEGATO 1 | 19 |

1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN GENERALE

Il presente Piano di Dismissione costituisce parte integrante dell'intervento di integrale ricostruzione di un parco eolico sito in agro di Minervino Murge (BT), attualmente di proprietà di Minervino Wind srl. Ad oggi l'impianto è composto da 9 aerogeneratori di potenza nominale ciascuno pari a 2 MWe (modello Repower MM82) ed è attualmente collegato alla rete elettrica nazionale tramite la sottostazione 380/150kV denominata "Andria Terna", ubicata nel comune di Andria (BT). La società proponente è interessata ad intraprendere un progetto di integrale ricostruzione (Repowering) del parco eolico esistente con l'obiettivo di:

- ridurre il numero di aerogeneratori da 9 a 5;
- aumentare la potenza complessiva installata e la producibilità annua dell'impianto.

Il punto di connessione alla rete sarà il medesimo di quello ove risulta connesso l'impianto eolico oggi in esercizio, ottenuto a seguito di apposita richiesta di modifica della connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (eolica) con potenza già disponibile in immissione pari a 18 MW, per una potenza complessiva nominale pari a 36 MW e potenza complessiva in immissione pari a 36 MW, con Codice Pratica n. 202202035. L'impianto è attualmente collegato alla rete elettrica nazionale tramite la sottostazione 380/150kV denominata "Andria Terna", ubicata nel comune di Andria (BT).

Di seguito si riporta un inquadramento su ortofoto della soluzione progettuale proposta.



Impianto eolico di Minervino Murge soluzione progettuale di integrale ricostruzione

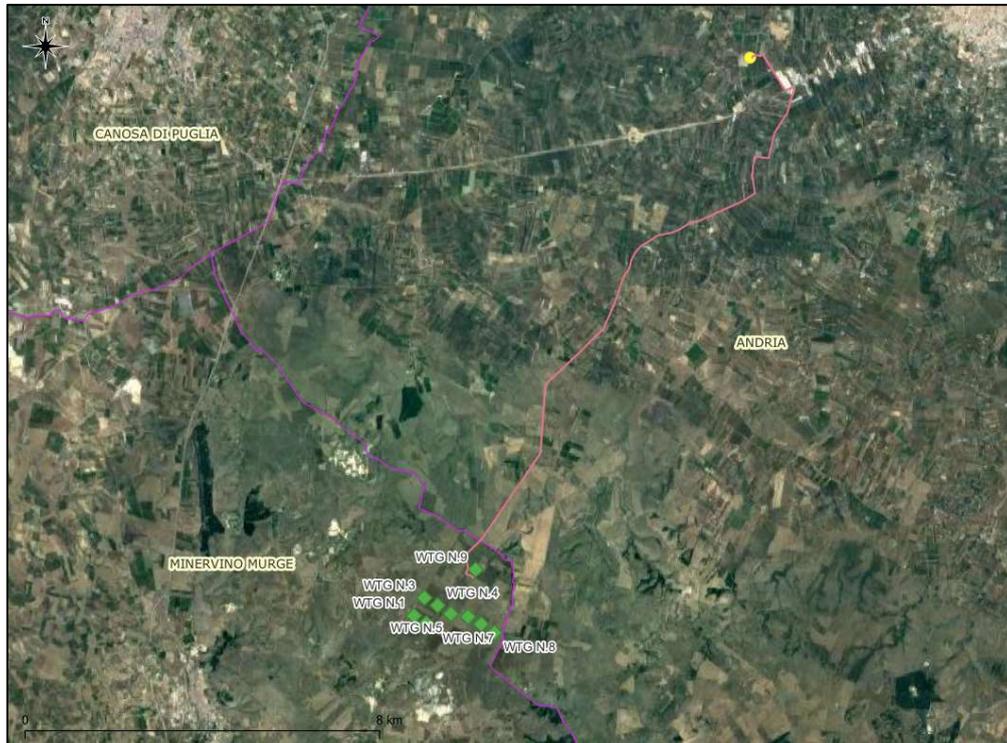
La presente relazione rappresenta il piano di dismissione dell'attuale impianto in esercizio.

Il parco eolico attualmente in esercizio ricade entro i confini comunali di Minervino Murge. Di seguito si riporta uno stralcio su ortofoto dell'area di intervento.



Inquadramento su ortofoto dell'impianto esistente

La stazione Elettrica di utenza, e parte della rete di connessione sono ubicati nel comune di Andria, come mostrato nello stralcio seguente.



Inquadramento su ortofoto dell'impianto esistente, del cavidotto e della stazione utente

Nella tabella seguente si riportano gli estremi catastali delle particelle occupate dagli aerogeneratori esistenti e dalla SSE utente e le coordinate nel sistema di riferimento WGS 84 UTM 33N.

| | | Estremi catastali | | Coordinate WGS84 UTM 33N | |
|---------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------------------|---------|
| WTG | COMUNE | Fg. | P.IIa | E | N |
| 1 | Minervino Murge | 68 | 175 | 595507 | 4550592 |
| 2 | Minervino Murge | 68 | 176 | 595782 | 4550427 |
| 3 | Minervino Murge | 68 | 177 | 595745 | 4551004 |
| 4 | Minervino Murge | 68 | 178 | 596048 | 4550829 |
| 5 | Minervino Murge | 68 | 173 | 596348 | 4550629 |
| 6 | Minervino Murge | 68 | 169 | 596724 | 4550575 |
| 7 | Minervino Murge | 68 | 207 | 597025 | 4550397 |
| 8 | Minervino Murge | 68 | 171 | 597328 | 4550196 |
| 9 | Minervino Murge | 68 | 206 | 596909 | 4551642 |
| SSE UTENTE | Andria | 63 | 339 | 603144 | 4563276 |

A servizio dell'impianto sono state realizzate opere edili, opere di utenza ed opere di rete che in parte subiranno degli adeguamenti per la realizzazione dell'impianto di progetto e in parte verranno dismessi con successivo ripristino dello stato dei luoghi.

1.2 FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La realizzazione dell'intervento proposto riguarderà le AREE di installazione delle WTG esistenti e del cavidotto interrato. Le varie aree potrebbero anche non essere attivate contemporaneamente.

Di seguito si riportano le principali fasi di lavoro necessarie:

- apertura cantiere;
- interventi sulla viabilità esistente, al fine di rendere possibile il transito dei mezzi speciali per il trasporto degli elementi degli aerogeneratori;
- realizzazione delle piazzole per la rimozione degli aerogeneratori, aumentando la dimensione delle piazzole esistenti a servizio delle WTG fino a quella necessaria per l'installazione della main crane;
- smontaggio e rimozione degli aerogeneratori;
- rimozione delle opere di fondazione;
- rimozione dei cavidotti interrati e della cabina di sezionamento (la rimozione del cavidotto interrato esistente sarà fatta in maniera contestuale alla posa del cavidotto interrato a servizio del nuovo impianto).

Di seguito si riporta una probabile suddivisione delle FASI DI LAVORO funzionali alla dismissione dell'impianto esistente:

- preparazione del cantiere attraverso i rilievi sull'area e picchettamento delle aree di intervento;
- apprestamento delle aree di cantiere;
- modifica della viabilità esistente fino alla finitura per consentire l'accesso dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori;
- livellamento e preparazione delle piazzole;
- smontaggio impianto elettrico aerogeneratori;
- smontaggio aerogeneratori (pale, navicella, conci di torre);
- rimozione/adeguamento del cavidotto;
- rimozione delle componenti elettromeccaniche all'interno della stazione elettrica MT/AT;
- conferimento inerti provenienti dagli scavi e dai movimenti terra;
- posa terreno vegetale per favorire recupero situazione preesistente.

2 OPERE DA DEMOLIRE E/O SMONTARE

2.1 OPERE EDILI

Qui di seguito si identificano le opere edili presenti nell'impianto e da demolire in quanto non riutilizzate per la realizzazione del nuovo impianto in progetto:

- piazzole;

- fondazioni per ogni aerogeneratore (armature, getto cls,), in particolare demolizione del primo metro di fondazione al di sotto del p.c., attraverso l'ausilio di un escavatore meccanico, di un martello demolitore e, se la tecnologia verrà ritenuta applicabile, mediante un getto d'acqua ad alta pressione;
- strada di accesso alla piazzola dell'aerogeneratore;

Le seguenti opere invece saranno dismesse e sostituite integralmente, in tutto o in parte, per la realizzazione del nuovo impianto:

- cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
- cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT/AT.
- cavidotto di collegamento tra la stazione elettrica MT/AT e lo stallo dedicato della stazione RTN esistente.

Si precisa che in sede di progettazione esecutiva si valuterà l'esigenza di rifare la fondazione su cui si andrà a posizionare il nuovo trafo.

2.2 STRUTTURE ED IMPIANTI ELETTROMECCANICI

Qui di seguito si riporta con un elenco puntato una possibile identificazione delle strutture e degli impianti elettromeccanici utilizzati in fase di esercizio, da demolire o adeguare a fine vita:

- aerogeneratori;
- impianto elettrico a servizio degli aerogeneratori;
- componenti elettromeccaniche della Sotto Stazione Elettrica Utente MT/AT (SSEU);
- impianto elettrico MT/AT di connessione e consegna.

3 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

La dismissione (DECOMMISSIONING) di un impianto eolico è un processo sostanzialmente 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.

Al momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà con una demolizione distruttiva, ma verrà effettuato un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono.

La dismissione comporterà in primo luogo l'adeguamento delle piazzole e della viabilità; successivamente si procederà con lo smontaggio dei componenti dell'impianto e infine l'invio dei materiali residui a impianti autorizzati per le operazioni di recupero o smaltimento.

Il DECOMMISSIONING sarà effettuato secondo un programma preciso e definito.

La disinstallazione di ognuna delle unità produttive verrà effettuata con mezzi e attrezzatura appropriata, rispettando l'obbligo della comunicazione agli Enti interessati della dismissione o ricondizionamento o potenziamento delle componenti di impianto.

Non saranno oggetto di dismissione tutte le infrastrutture utili alla realizzazione del nuovo parco eolico in progetto, come la viabilità esistente e le opere idrauliche connesse, piazzole di montaggio coincidenti con quelle delle nuove WTG.

La dismissione dell'impianto in esercizio creerà due scenari:

- il ripristino dello stato dei luoghi per le aree non più interessate dal progetto di integrale ricostruzione;
- adeguamento e la realizzazione delle nuove opere nelle aree interessate dal progetto di integrale ricostruzione.

Una volta installate le piazzole di cantiere, si procederà con la rimozione degli aerogeneratori: con l'ausilio delle due gru e sarà effettuato lo smontaggio delle singole componenti delle WTG. La disinstallazione degli aerogeneratori verrà effettuata con mezzi e attrezzatura appropriata; le componenti saranno inviate alle successive fasi di recupero in impianti specializzati o in discarica autorizzata.

In particolare:

- le pale in vetroresina saranno tagliate in cantiere in pezzi di dimensioni compatibili con il trasporto e smaltite in discarica (codice CER 15 01 05);
- tutti i lubrificanti delle componenti meccaniche all'interno della navicella saranno conferiti in centri di recupero autorizzati (codice CER 13 020 5), così come la parte di strutture metalliche che non risulti idonea alle attività di recupero (codice CER 16 01 17);
- per le componenti meccaniche della navicella e la struttura tubolare delle torri sarà valutata la possibilità di riutilizzo nel mercato del second-hand, o in alternativa saranno recuperate come rottame di ferro (codice CER 16 01 17);

- Il calcestruzzo del plinto, previa demolizione in cantiere in blocchi di idonee dimensioni sarà smaltito (codice CER 17 01 01).

Nell'immagine che segue si riportano le piazzole di cantiere per la dismissione in rosso e le piazzole esistenti in verde. Per una scala di maggior dettaglio si rimanda all'Allegato 1 del presente elaborato.



Piazzole permanenti in verde e temporanee in rosso dell'impianto esistente

3.1 PIAZZOLE: VOLUMI DI SCAVO E DI MATERIALE DI APPORTO

Come evidenziato negli elaborati planimetrici allegati, dopo lo smontaggio delle WTG verranno rimosse tutte le piazzole dell'impianto esistente ad eccezione di quelle:

- della WTG 1
- della WTG 9
- di parte della WTG 6

che saranno riutilizzate per la costruzione del nuovo impianto.

Di seguito si riporta una tabella con i volumi di scavo e di materiale da apportare per ciascuna piazzola.

| | Dimensioni piazzola per lo smontaggio | di cui esistente | terreno vegetale da spostare | inerte di cava da apportare | rimozione | inerte di cava da rimuovere | terreno vegetale per ripristino | bilancio terreno vegetale |
|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | <i>mq</i> | <i>mq</i> | <i>mc</i> | <i>mc</i> | <i>si/no</i> | | <i>mc</i> | <i>mc</i> |
| Piazzola 1 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | no | 0 | 0 | -112.2 |
| Piazzola 2 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 3 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 4 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 5 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 6 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | parte | 49.6 | 124.2 | 12 |
| Piazzola 7 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 8 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | si | 200.2 | 264 | 151.8 |
| Piazzola 9 | 880 | 506 | 112.2 | 200.2 | no | 0 | 0 | -112.2 |
| Totale mc | | | 897.6 | 1601.6 | | 1250.8 | 1708.2 | 810.6 |

Una volta rimosse tutte le WTG si procederà alla rimozione dei cavi di collegamento: sarà effettuato uno scavo in trincea per l'estrazione ed il recupero di cavi elettrici. Successivamente:

- per la parte di cavidotto non coincidente con il tracciato del cavidotto del nuovo impianto verrà ripristinato lo stato dei luoghi mediante rinterro con il materiale di scavo e con terreno vegetale;
- nel caso di tracciato coincidente con quello dell'impianto di nuova realizzazione, la chiusura delle trincee avverrà successivamente alla posa dei nuovi cavi.

La stazione elettrica d'utenza non sarà dismessa, ma sarà adeguata al nuovo impianto in progetto mediante opere civili ed elettromeccaniche descritte negli elaborati del nuovo progetto.

Non saranno oggetto di dismissione tutte le infrastrutture utili alla realizzazione del nuovo impianto, si procederà, pertanto, al solo adeguamento. Ci si riferisce alle porzioni di viabilità e di piazzole condivise tra i due impianti, alla SSE e a parte del cavidotto.

3.2 SMONTAGGIO AEROGENERATORI

Lo smontaggio dell'aerogeneratore prevede, una volta che le varie porzioni siano state posate sul piano campagna, la sezionatura delle componenti in modo da ridurre le dimensioni e permettere 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.

I siti dismessi degli aerogeneratori saranno quindi in parte restituiti per gli usi originari e in parte riutilizzati per il nuovo layout dell'impianto.

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

- sistemazione delle aree interessate dagli interventi di dismissione;
- preparazione delle aree di smontaggio (piazzole di servizio) per consentire l'accesso degli automezzi;
- posizionamento dell'autogrù nelle aree di smontaggio;
- rimozione di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici dell'aerogeneratore, nei trasformatori, ecc. e successivo smaltimento presso ditte autorizzate;

- 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 in 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 garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Per ogni macchina si procederà alla separazione delle macro componenti (generatore, mozzo, torre, etc.). Verranno quindi selezionate le componenti:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- da rottamare secondo le normative vigenti;
- i materiali plastici da trattare secondo le normative vigenti.

La rimozione delle torri e degli aerogeneratori, essendo limitata nel tempo, comporta impatti limitati.

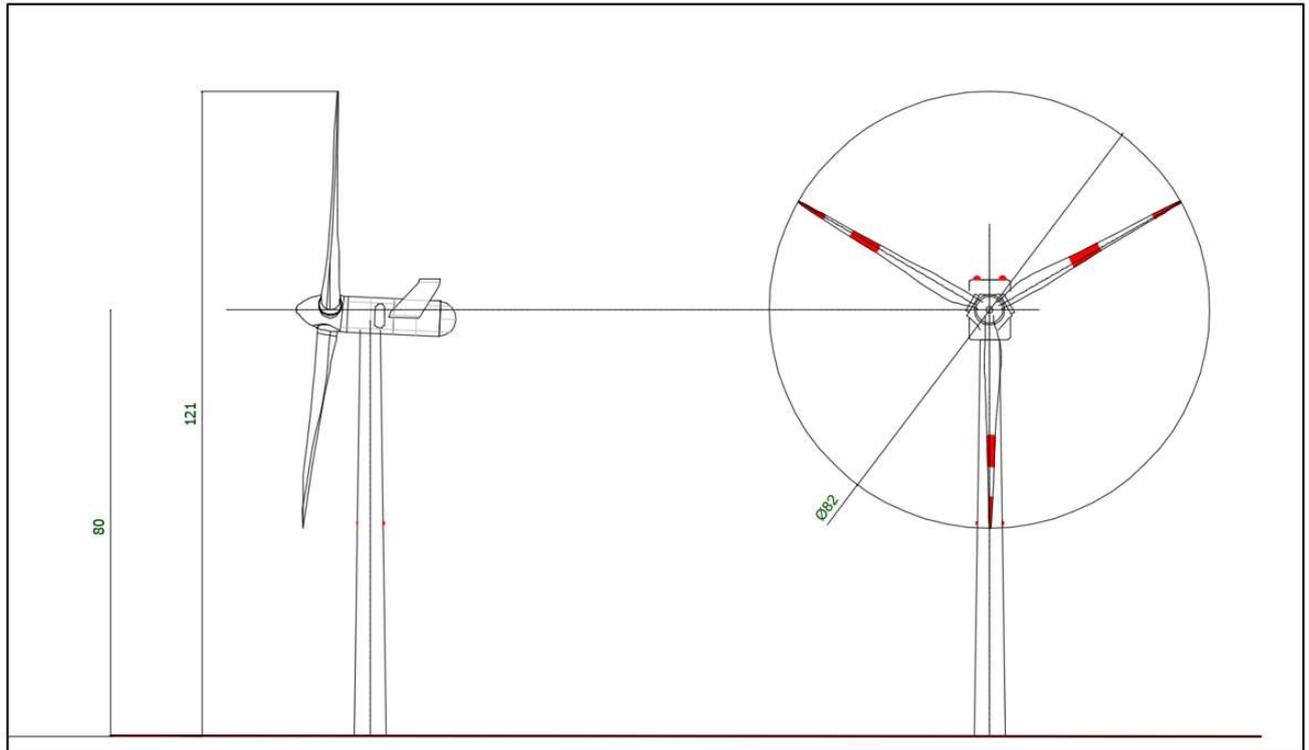
Le pale, una volta scomposte, verranno posizionate tramite apposita gru su autoarticolati in maniera tale da poter provvedere al trasporto e/o il loro successivo riutilizzo.

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

Si riportano le principali caratteristiche costruttive dell'impianto da dismettere.

Aerogeneratori

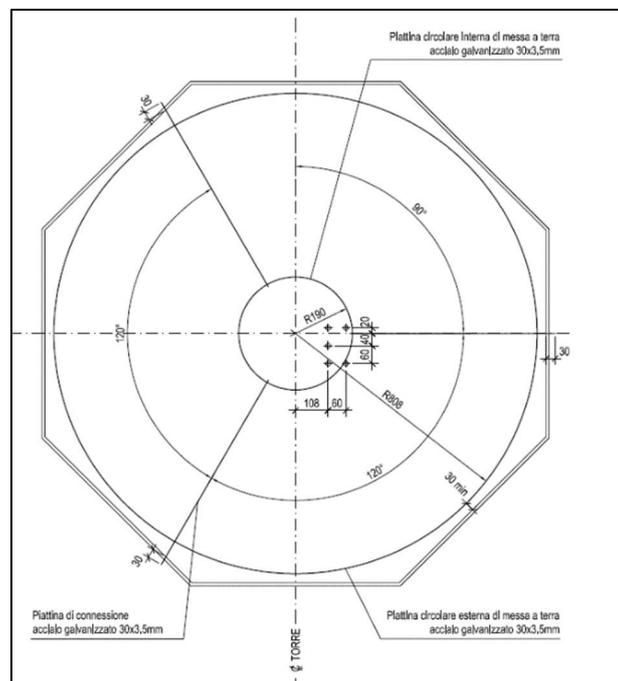
L'impianto eolico esistente è composto da 9 aerogeneratori modello REpower MM82, potenza pari a 2MW, per un totale di 18 MW, con altezza torre di 80m dal p.c., diametro del rotore pari a 82m. Di seguito si riporta un tipico dell'aerogeneratore oggi in esercizio.



Tipico aerogeneratore esistente

Fondazioni

La struttura di sostegno è una fondazione con platea in cemento armato: nelle immagini che seguono si riportano la pianta e la sezione.



Pianta della fondazione



Stralcio su ortofoto dei tracciati del cavidotto dell'impianto esistente in blu e del nuovo impianto in arancione

3.2 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.

Viabilità

Sono previsti adeguamenti alla viabilità per consentire l'accesso ai mezzi di cantiere.

Si segnala che molti adeguamenti sono propedeutici per la realizzazione del nuovo parco eolico. Nell'immagine che segue è indicata col colore blu la viabilità ad oggi esistente e in grigio la viabilità a servizio del parco eolico in progetto. Nel definire il nuovo layout di progetto si è avuta cura di limitare la realizzazione di nuove strade sfruttando per quanto possibile le esistenti.



Inquadramento su ortofoto della viabilità esistente che sarà oggetto di rimozione (in blu) e di quella a servizio dell'impianto in progetto (in giallo)

3.3 RIMOZIONE DELLE COMPONENTI ELETTROMECCANICHE NELLA SSEU

Con la stessa metodica e attenzione attuate per la rimozione degli aerogeneratori si opererà per l'adeguamento delle componenti elettromeccaniche della SSEU.

3.4 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.

4 RECUPERO DEI MATERIALI DERIVANTI DALLA DISMISSIONE

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.

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

Inoltre, l'acciaio con cui sono realizzate le torri delle WTG e l'alluminio con cui sono realizzati i cavidotti di connessione saranno venduti come materia prima seconda. Una stima della loro valorizzazione economica è contenuta nel computo delle dismissioni.

5 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 per le sole porzioni di impianto non coincidenti col nuovo in progetto. Gli interventi 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.

5.1.1 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.).

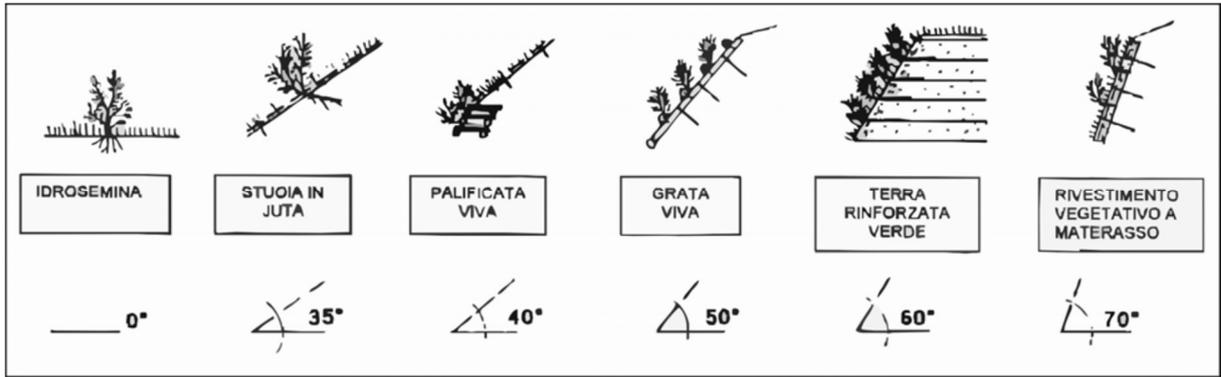


Fig. 4.1 - Opere di ingegneria naturalistica distinte per pendenza

6 MEZZI UTILIZZATI

Per le attività descritte si adopereranno i mezzi delle tipologie riportate in tabella, per ciascuno dei quali si propone anche una stima indicativa delle quantità.

| Tipologia | Stima quantità |
|--------------------------------|----------------|
| Escavatore Cingolato | 2 |
| Camion con cassone ribaltabile | 4 |
| Gru cingolata | 2 |
| Muletto a forche | 1 |
| Furgoni e auto da cantiere | 4 |
| Rullo | 1 |

7 CRONOPROGRAMMA

I lavori di dismissione dell'impianto esistente avranno una durata di circa 7 mesi. Nella tabella seguente si riporta il cronoprogramma delle attività propedeutiche alla dismissione.

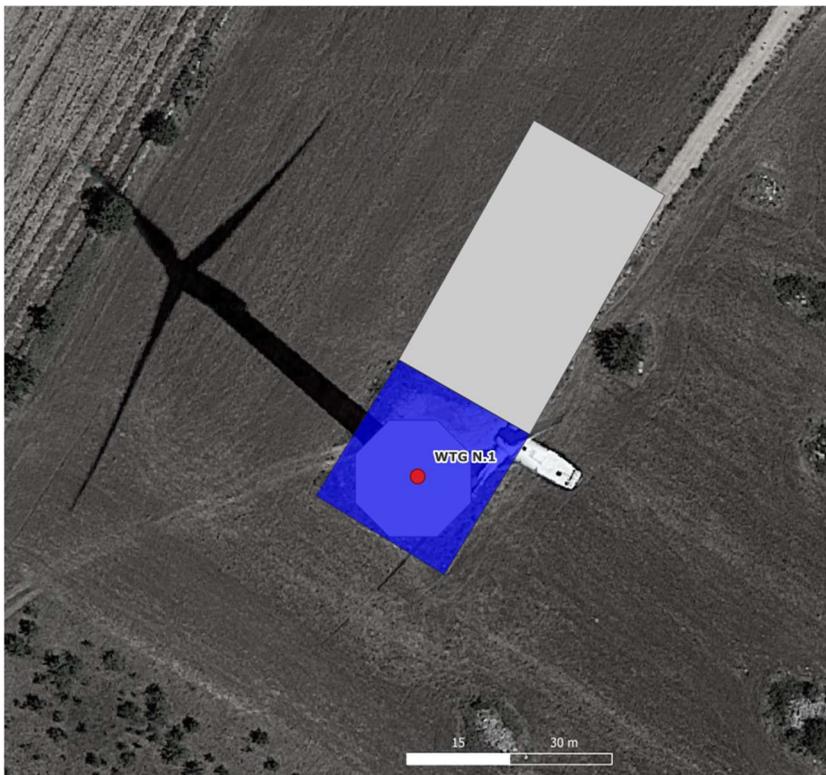
| | | Mese | | | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Rilievi e picchettamento delle aree di intervento | ■ | | | | | | |
| 2 | Apprestamento delle aree di cantiere | ■ | | | | | | |
| 3 | Realizzazione delle piste di accesso ai mezzi di cantiere | ■ | ■ | | | | | |
| 4 | Livellamento e preparazione piazzole | | ■ | | | | | |
| 5 | Adeguamento della viabilità esistente per consentire l'uscita dei componenti degli aerogeneratori | ■ | | | | | | |
| 6 | Smontaggio aerogeneratori | | | ■ | ■ | | | |
| 7 | Demolizione delle fondazioni | | | | ■ | ■ | | |
| 8 | Rimozione Cavidotti | | | | | ■ | | |
| 9 | Rinterri e ripristini | | | | | ■ | ■ | |
| 10 | Trasporto dei materiali in impianti di recupero o in discarica autorizzata | | | | | | | ■ |

8 COSTI PER LA DISMISSIONE

Si rimanda all'allegato Computo Metrico e Quadro Economico dei Costi di dismissione.

ALLEGATO 1

Nell'immagine che segue si riportano le piazzole di cantiere per la dismissione in verde e le piazzole permanenti in rosso.



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG1



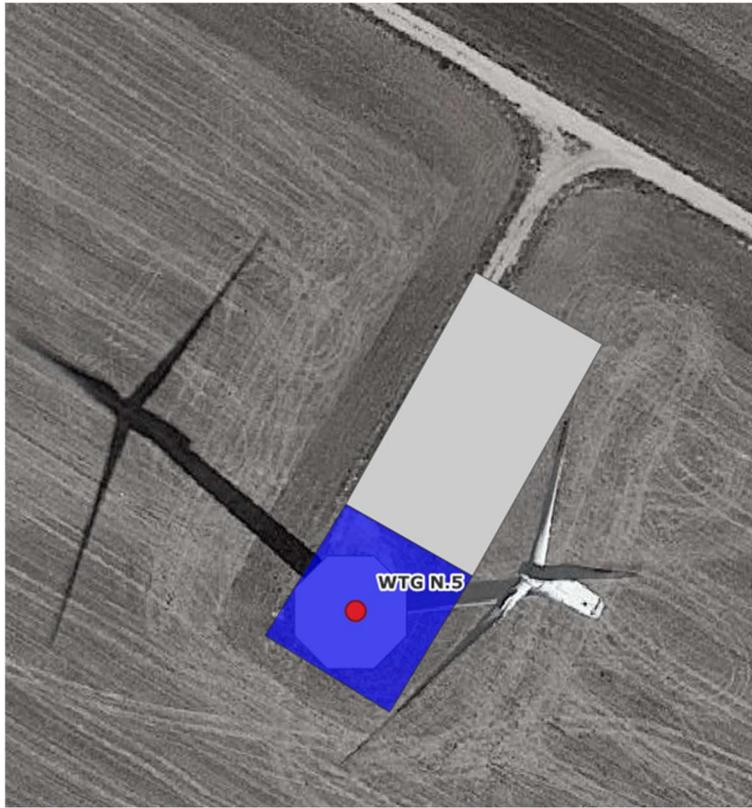
Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG2



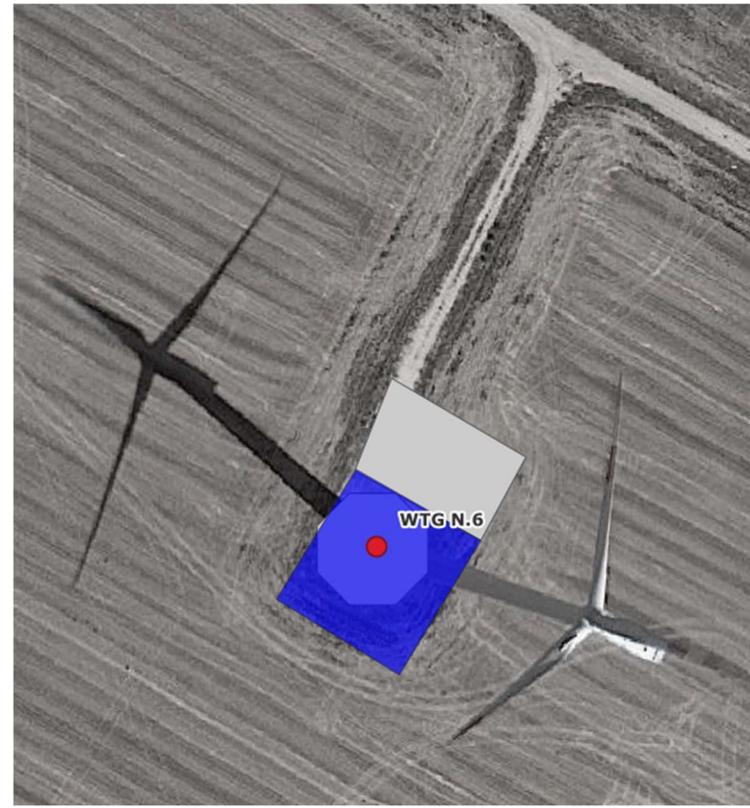
Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG3



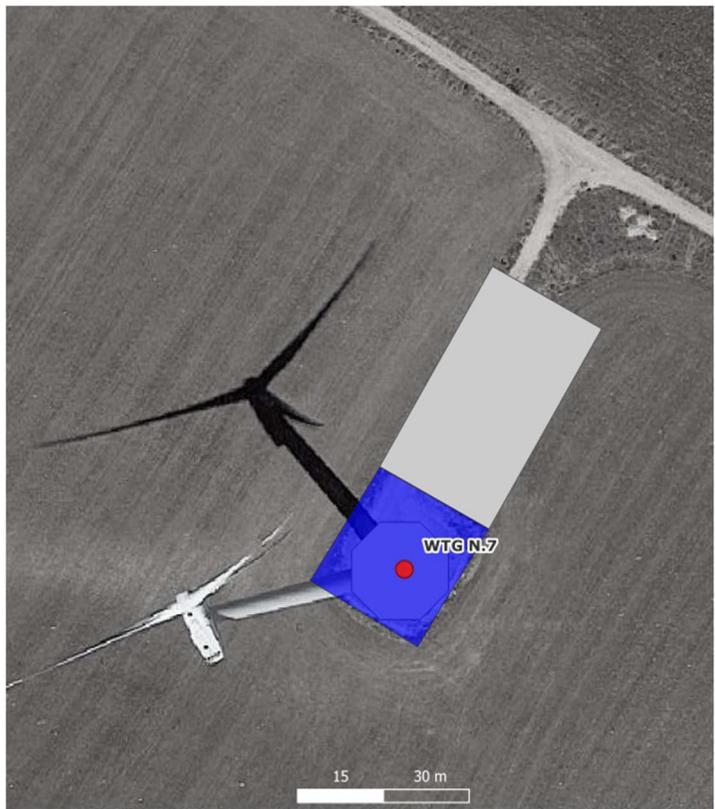
Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG4



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG5



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG6



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG7



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente
WTG8



Piazzole permanenti in blu e temporanee in grigio dell'impianto esistente WTG9