

# AUTORIZZAZIONE UNICA Ex D. LGS. N. 387/2003



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO TURSISANT'ARCANGELO

Titolo elaborato:

### Piano di dismissione

LT	PD	GD	EMISSIONE	11/04/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**ENERGY PRIME S.R.L.**

VIA G. GARIBALDI N. 15  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### CONSULENZA



**GE.CO.D'OR S.R.L.**

VIA G. GARIBALDI N. 15  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO  
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

Codice  
TSEG006

Formato  
A4

Scala  
/

Foglio  
1 di 12

## Sommaro

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
3.	DISMISSIONE DELL'OPERA	7
3.1.	Demolizioni Opere edili	7
3.2.	Dismissione aerogeneratori	8
3.3.	Rimozione dell'elettrodotto interrato	10
3.4.	Recupero materiali derivanti dalla fase di dismissione	10
3.5.	Rinaturalizzazione del sito	10
3.6.	Operazione di ripristino ambientale	11
4.	CRONOPROGRAMMA	11

## 1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta con l'obiettivo di descrivere la dismissione dell'impianto che principalmente prevede due fasi:

1. Ripristini parziali dopo l'entrata in esercizio dell'impianto eolico che consiste nella rimozione delle opere non strutturali e funzionali all'impianto eolico con relativi ripristini naturali;
2. Dismissione dell'impianto eolico con rinaturalizzazione degli spazi occupati al termine della vita utile dell'impianto eolico stimata a 30 anni.

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale in immissione pari a 101 MWp ed è costituito da n. 11 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6 MWp, con altezza torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m, e un sistema di accumulo di energia (BESS, Battery Energy Storage System) di potenza pari a 35 MWp.

L'impianto interessa prevalentemente i Comuni di Tursi (MT), ove ricadono 8 aerogeneratori, il Comune di Sant'Arcangelo (PZ), ove ricadono 3 aerogeneratori, il BESS e la sottostazione elettrica di trasformazione 150/33 kV, il Comune di Roccanova, ove ricade un tratto di linea elettrica da 150 kV interrata, e il Comune di Aliano, ove ricade la stazione elettrica condivisa e la stazione elettrica di trasformazione della RTN Terna 380/150 kV ove verrà realizzato un nuovo stallo AT 150 kV.

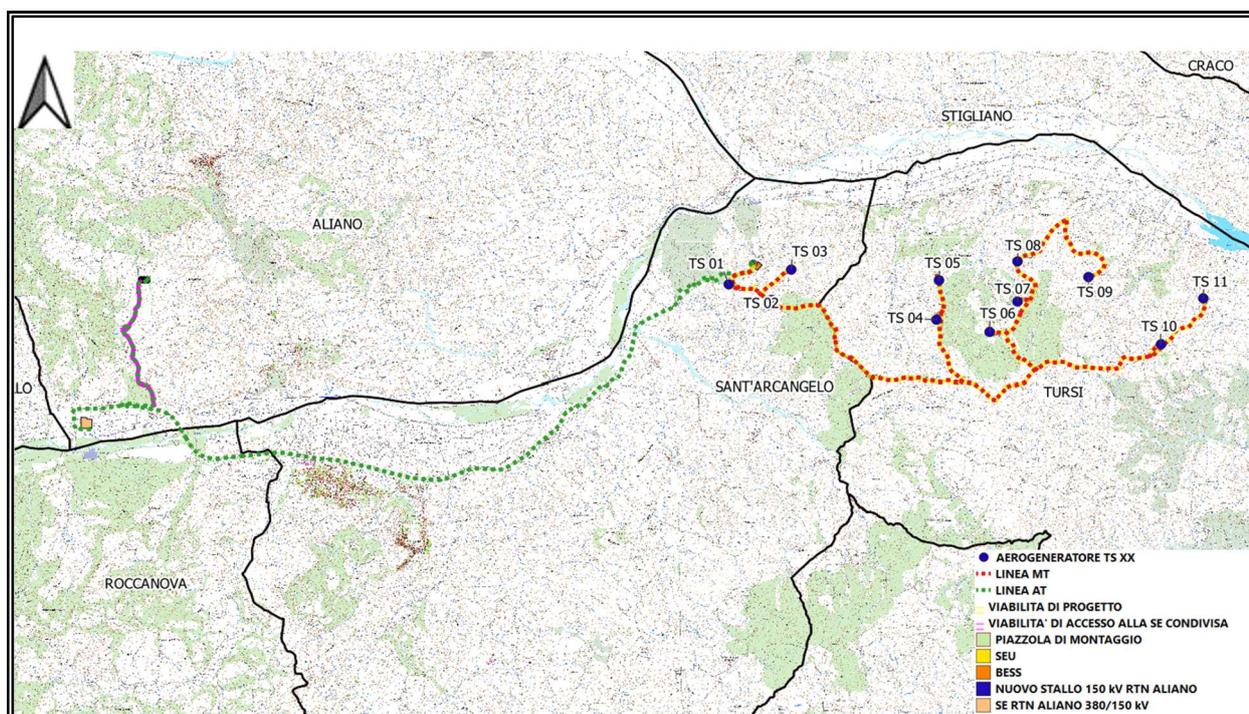
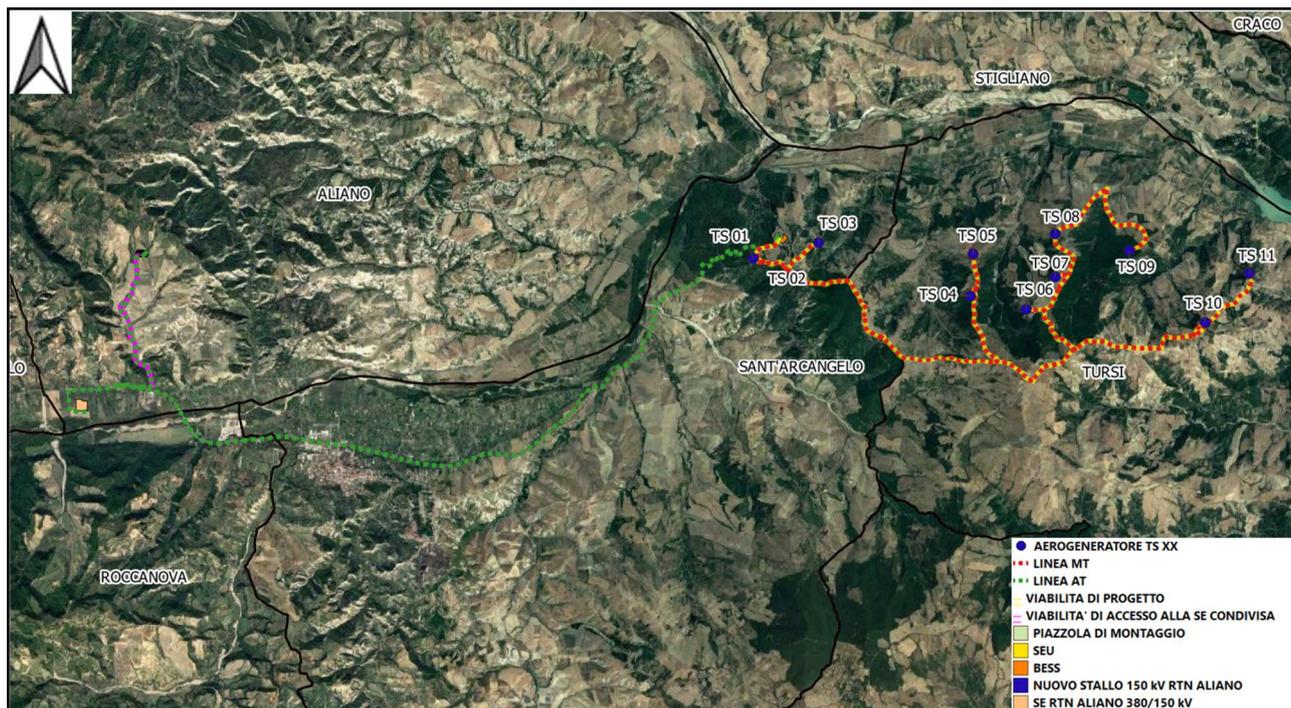
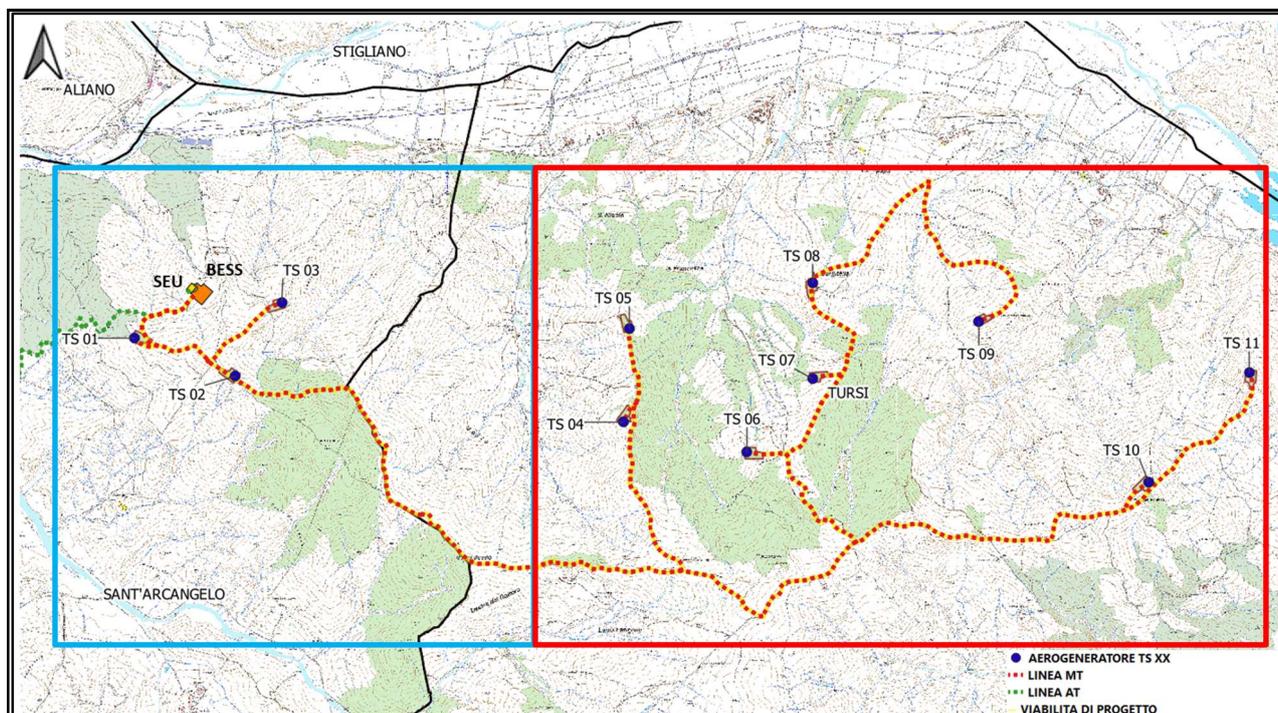


Figura 2.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati



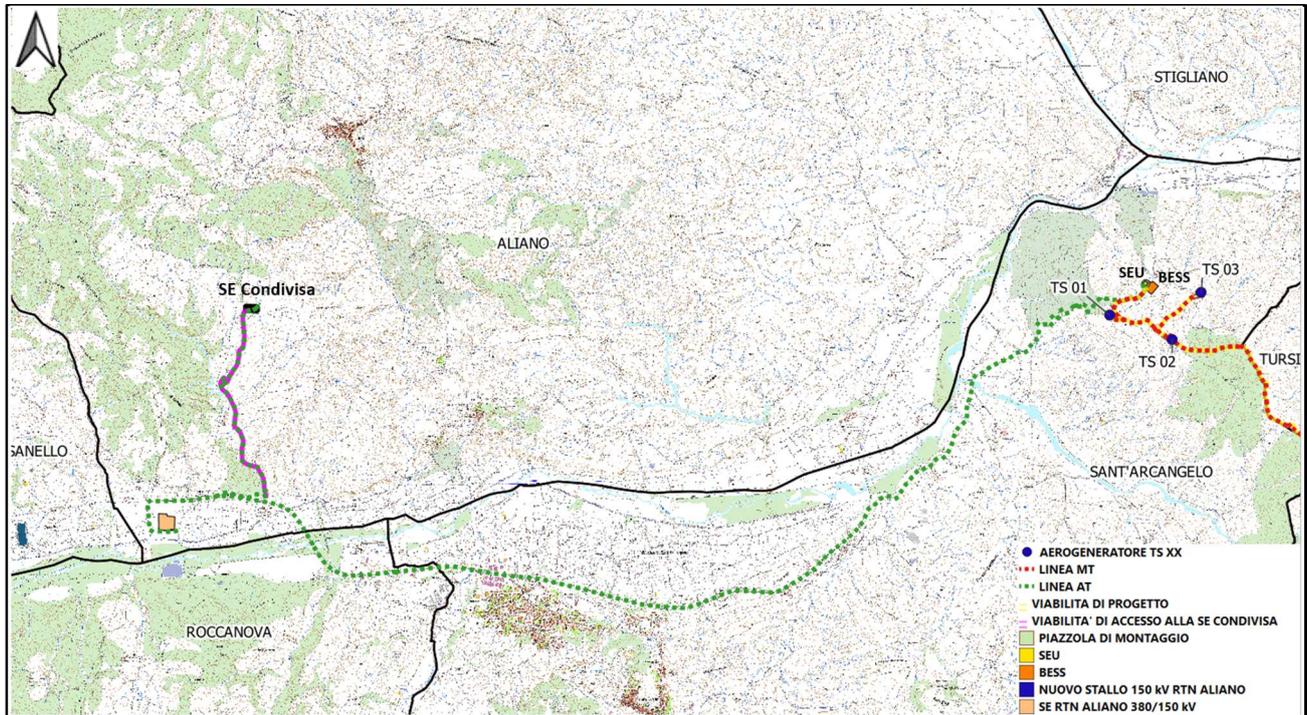
**Figura 2.2:** Layout d'impianto su ortofoto

Il Parco eolico si può intendere suddiviso in due parti, quella ricadente a Nord – Ovest del territorio del Comune di Tursi (Zona 1 – rettangolo rosso), costituita da 8 aerogeneratori, e quella ricadente a Nord – Est del territorio del Comune di Sant'Arcangelo (Zona 2 – rettangolo azzurro), costituito da 3 aerogeneratori, la sottostazione di trasformazione 150/33 kV (SEU) e il BESS (**Figura 2.3**).



**Figura 2.3:** Layout d'impianto suddiviso in zone su CTR: Zona 1, rettangolo rosso – Zona 2, rettangolo azzurro

La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione C.P. 202100990), prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano".



**Figura 2.4:** Soluzione di connessione alla RTN in corrispondenza della SSE RTN Terna 380/150 kV Aliano

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo che sarà occupato dall'impianto dovrà essere condiviso con altri produttori, per cui la connessione a 150kV della Sottostazione elettrica utente (SEU) alla suddetta stazione RTN sarà realizzata tramite la costruzione di una stazione elettrica condivisa con altri produttori e mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di due linee AT interrate per una lunghezza complessiva di circa 26 km.

Le turbine eoliche e il BESS verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate di media tensione a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto. Tale sistema di viabilità verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

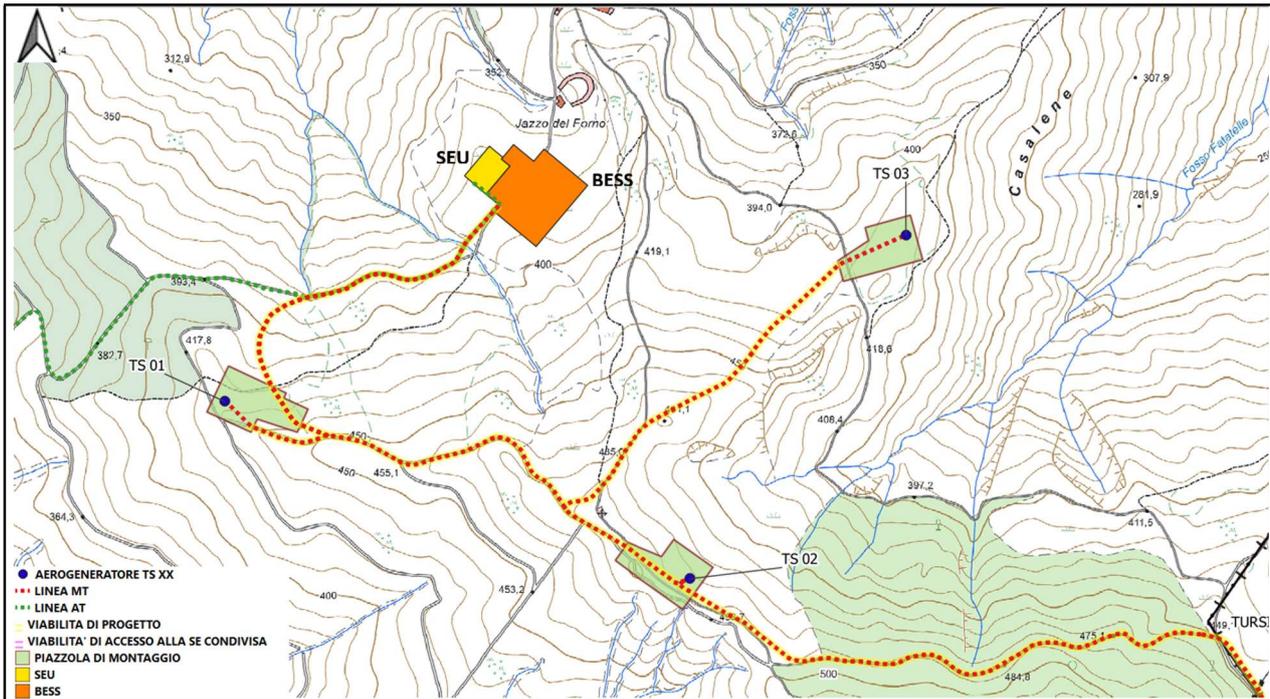


Figura 2.5: Area SEU 150/33kV e BESS 35 MW

L'area di progetto (Figura 2.6) è servita dalla SS 598 (Val d'Agri) e da un sistema di viabilità esistente, opportunamente adeguato e migliorato per il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare per consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori, da cui si dirameranno nuovi tratti di viabilità per giungere alle posizioni degli aerogeneratori, necessari per la costruzione e la manutenzione dell'impianto eolico.

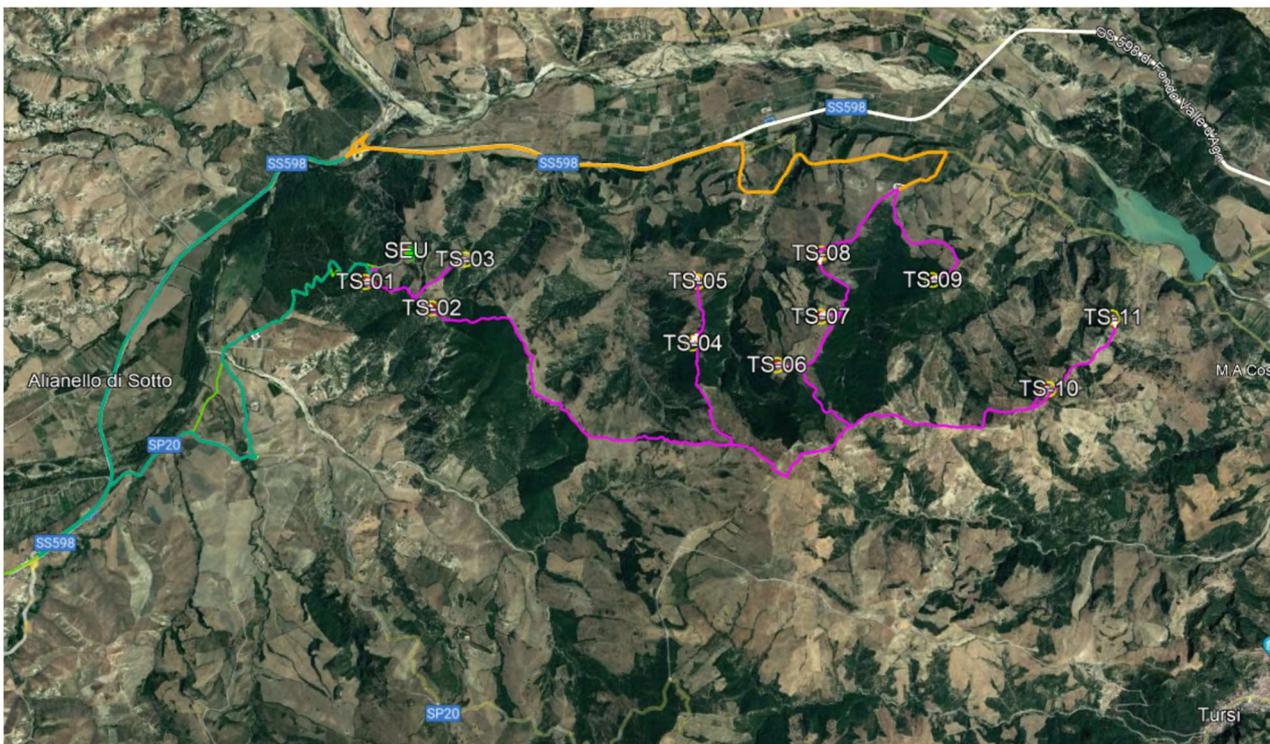


Figura 2.6: Layout di impianto con viabilità di accesso su immagine satellitare

### **3. DISMISSIONE DELL'OPERA**

---

Terminata la fase di commissioning, che riguarda il collaudo e la messa in funzione di ognuna delle 11 turbine dell'impianto, ha inizio la fase di dismissione dello stesso.

In particolare, la dismissione di un impianto eolico è un processo relativamente reversibile e, nella maggior parte dei casi, il terreno può essere riportato alle condizioni presenti prima dell'opera, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, essendo reversibili le modifiche indotte al territorio.

L'impianto eolico è caratterizzato da una vita complessiva di 25-30 anni, al termine dei quali si provvede alla dismissione dell'impianto ed al ripristino dei luoghi.

In taluni casi si provvede al ricondizionamento o potenziamento dell'impianto eolico.

Durante la fase di dismissione dell'impianto non si effettua 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 disinstallazione di ognuna delle unità produttive verrà effettuata con mezzi e attrezzatura appropriate, rispettando preventivamente l'obbligo della comunicazione verso tutti gli Enti interessati della dismissione, ricondizionamento o potenziamento dell'impianto.

#### **3.1. Demolizioni Opere edili**

---

Di seguito si elencano le opere edili da demolire al termine del ciclo di vita dell'impianto:

- fondazioni degli aerogeneratori;
- piazzole e relative strade di accesso;
- cavidotti presenti nelle aree delle piazzole e nelle piste di accesso, di collegamento tra le turbine e di collegamento tra la stazione elettrica e la stazione elettrica di trasformazione Terna;
- cavidotti interrati interni;
- area e fondazioni della stazione elettrica utente MT/AT.

In particolare, si effettua la rimozione dell'area livellata per stoccaggio pale degli aerogeneratori e il successivo ripristino del terreno agrario, così come la rimozione o realizzazione ex novo delle scoline laterali per la canalizzazione acque meteoriche, nonché quella delle aree di stoccaggio gru unitamente al successivo ripristino del terreno agrario.

A tale proposito si effettua l'annegamento delle strutture in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno un metro, la demolizione parziale dei plinti di fondazione, il trasporto a rifiuto del materiale rinveniente dalla demolizione, la copertura con terra vegetale di tutte le cavità create.

Inoltre, vengono rimosse le fondazioni delle piazzole necessarie per il montaggio degli aerogeneratori ripristinate con il terreno agrario.

Infine vengono rimosse le fondazioni delle strutture tecniche, delle recinzioni e del manto stradale della Stazione Utente 150/33 kV.

Al termine del ciclo di vita dell'impianto si provvede alla demolizione degli aerogeneratori e relative componenti elettromeccaniche:

- aerogeneratori;
- parti elettriche e Meccaniche degli aerogeneratori;
- parti elettriche e meccaniche della stazione elettrica e del BESS;
- impianti elettrici di connessione e consegna dell'energia.

### **3.2. Dismissione aerogeneratori**

Per permettere l'impiego di automezzi di minori dimensioni si effettua la sezionatura delle parti di un aerogeneratore, successivamente calate a terra in modo da ridurre le dimensioni dei pezzi.

Al fine di evitare le emissioni delle polveri dovuti alla movimentazione di materiali sfusi, alla circolazione dei veicoli di trasporto su strade sterrate, agli scavi e di limitare i disturbi provocati dal rumore dovuti ai lavori di cantiere ed al passaggio dei mezzi pesanti, si adottano una serie di soluzioni necessarie al ripristino delle condizioni ed usi originari.

In particolare, sono realizzati i seguenti interventi:

- stesura di terreno vegetale dove necessario;
- interventi necessari al modellamento del terreno;
- realizzazione degli impianti di vegetazione in accordo con le condizioni vegetali rilevate;
- lavorazioni di natura agronomica dipendenti dal tipo di copertura vegetale prevista.

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

Per la rimozione delle turbine eoliche vengono seguiti una serie di passi:

- preparazione delle aree di smontaggio (piazzole di servizio) 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;
- qualora, per il posizionamento delle autogru, risultasse necessario l'allargamento delle piazzole esistenti, si provvede 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 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;
- 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.).

Inoltre, si procede al disaccoppiamento e separazione dei macro-componenti, quali generatore, mozzo, torre, in modo da selezionare i componenti riutilizzabili, riciclabili, da rottamare secondo le normative vigenti ed i materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali e le normative vigenti.

Si stima che l'insieme delle fasi di smantellamento delle strutture fuori terra possa comportare tempi di

circa 4-5 giorni per torre.

La rimozione delle torri e degli aerogeneratori comporta tempi ristrettissimi e impatti limitati all'esercizio del parco.

Le pale, una volta smontate, vengono 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.

Unitamente avviene la dismissione delle componenti elettromeccaniche della stazione elettrica e del BESS sempre con la stessa metodica e attenzione avute per la rimozione degli aerogeneratori.

### **3.3. Rimozione dell'elettrodotto interrato**

---

Nel caso in cui sia richiesto esplicitamente dai gestori delle strade, si procede con la rimozione dell'elettrodotto interrato.

Tale operazione avviene tramite smantellamento del cavidotto con recupero di cavi interrati, pozzetti, cavi di segnalazione telematica.

Per assicurare l'integrità della fondazione stradale si procede con la sistemazione della viabilità finale, realizzazione di opere necessarie quali cunette, attraversamenti e interventi di manutenzione delle strade di accesso, nonché opere di salvaguardia di natura idrologica.

### **3.4. Recupero materiali derivanti dalla fase di dismissione**

---

Ditte specializzate ed organizzate in squadre munite di attrezzature idonee per le tipologie di lavorazioni previste si occupano dei lavori di dismissione dell'impianto eolico.

Vengono smontati i componenti dell'aerogeneratore e dei cavidotti selezionati per tipo di materiale, quindi, sono destinati ai trattamenti di recupero e successivo riciclaggio presso aziende autorizzate operanti nel settore del recupero dei materiali.

### **3.5. Rinaturalizzazione del sito**

---

Successivamente vengono eseguiti gli interventi di rinaturalizzazione del sito, della piazzola di smontaggio e della viabilità di servizio grazie alle seguenti attività:

- smantellamento delle massicciate in pietrisco se esistenti;
- trasporto di inerti, terreno 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 degli interventi di stabilizzazione e di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica dove richiesto sulla base della morfologia e dello stato dei luoghi;
- ricostruzione dello strato superficiale di terreno vegetale idoneo per gli impianti vegetali;
- trapianti delle zolle e del cotico erboso nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate;
- inerbimento mediante semina a spaglio o idrosemina di specie erbacee delle fitocenosi locali;
- impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

### **3.6. Operazione 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 favorevoli. 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.

Risulta necessario adottare la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

## **4. CRONOPROGRAMMA**

Nel presente paragrafo viene riportato il cronoprogramma delle attività di dismissione sopra descritte che si concludono con le attività di pulizia, ripristino eventuali danni alla viabilità a terzi e chiusura del cantiere.

Parco Eolico Tursi Sant'Arcangelo - 11 WTG 66 MW e BESS 35 MW														
Cronoprogramma (mesi)														
Descrizione attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Demolizione opere edili	■	■					■	■						
Dismissione aerogeneratori			■	■	■	■								
Smontaggio opere elettromeccaniche SEU, BESS e stazione condivisa			■	■	■	■	■	■						
Rimozione linee MT e AT						■	■	■	■					
Ripristino delle condizioni naturali in corrispondenza di Strade e piazzole dismesse					■	■	■	■	■					
Recupero materiali provenienti dalla demolizione			■	■	■	■	■	■	■	■				
Trasporto a discarica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pulizia delle strade e ripristino di eventuali danni											■			
Chiusura cantiere												■		

**Figura 4.1:** Cronoprogramma