

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



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO COLOBRARO TURSI

Titolo elaborato:

### PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

GD	GD	WPD	EMISSIONE	10/01/24	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	
<b>PROPONENTE</b>  <b>WPD MURGE S.R.L.</b> VIALE LUCA GAURICO 9-11 00143 ROMA			<b>CONSULENZA</b>  <b>GE.CO.D'ORS.R.L.</b> VIA A. DE GASPERI N. 8 74023 GROTTAGLIE (TA)  <b>PROGETTISTA</b> ING. GAETANO D'ORONZIO VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)			
Codice CTEG0020			Formato A4	Scala /	Foglio 1 di 14	

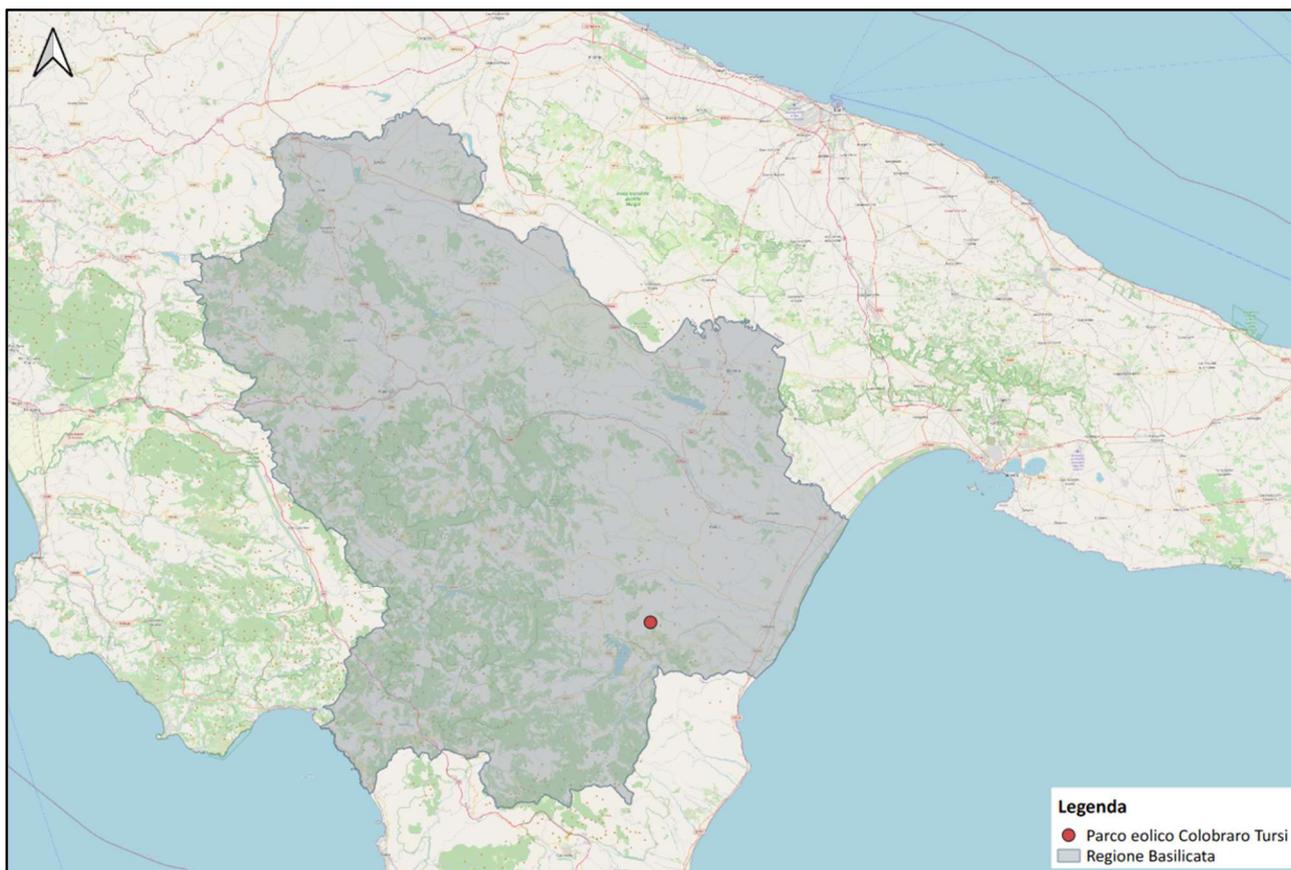
## Sommaio

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
1.1.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE	10
3.	MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO	12
3.1.	MANUTENZIONE OPERE CIVILI	13
3.2.	MANUTENZIONE OPERE ELETTRICHE	14
3.3.	MANUTENZIONE AEROGENERATORI	14

## 1. PREMESSA

La presente relazione costituisce il piano di manutenzione dell'Impianto Eolico Colobrarò Tursi relativo alle parti principali che lo costituiscono:

- opere civili;
- opere elettriche
- aerogeneratori



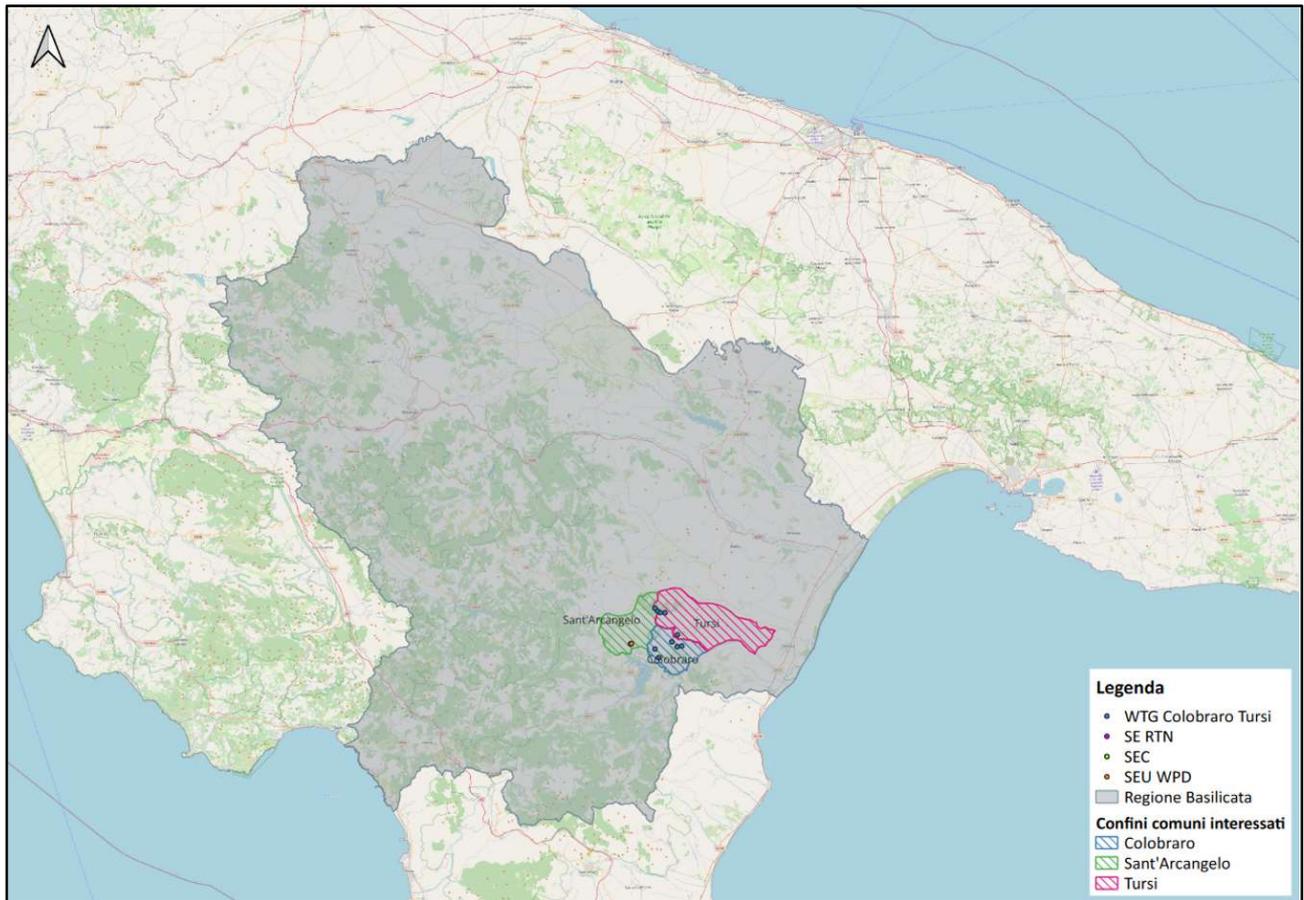
**Figura 1.1:** Localizzazione Parco Eolico Colobrarò Tursi

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

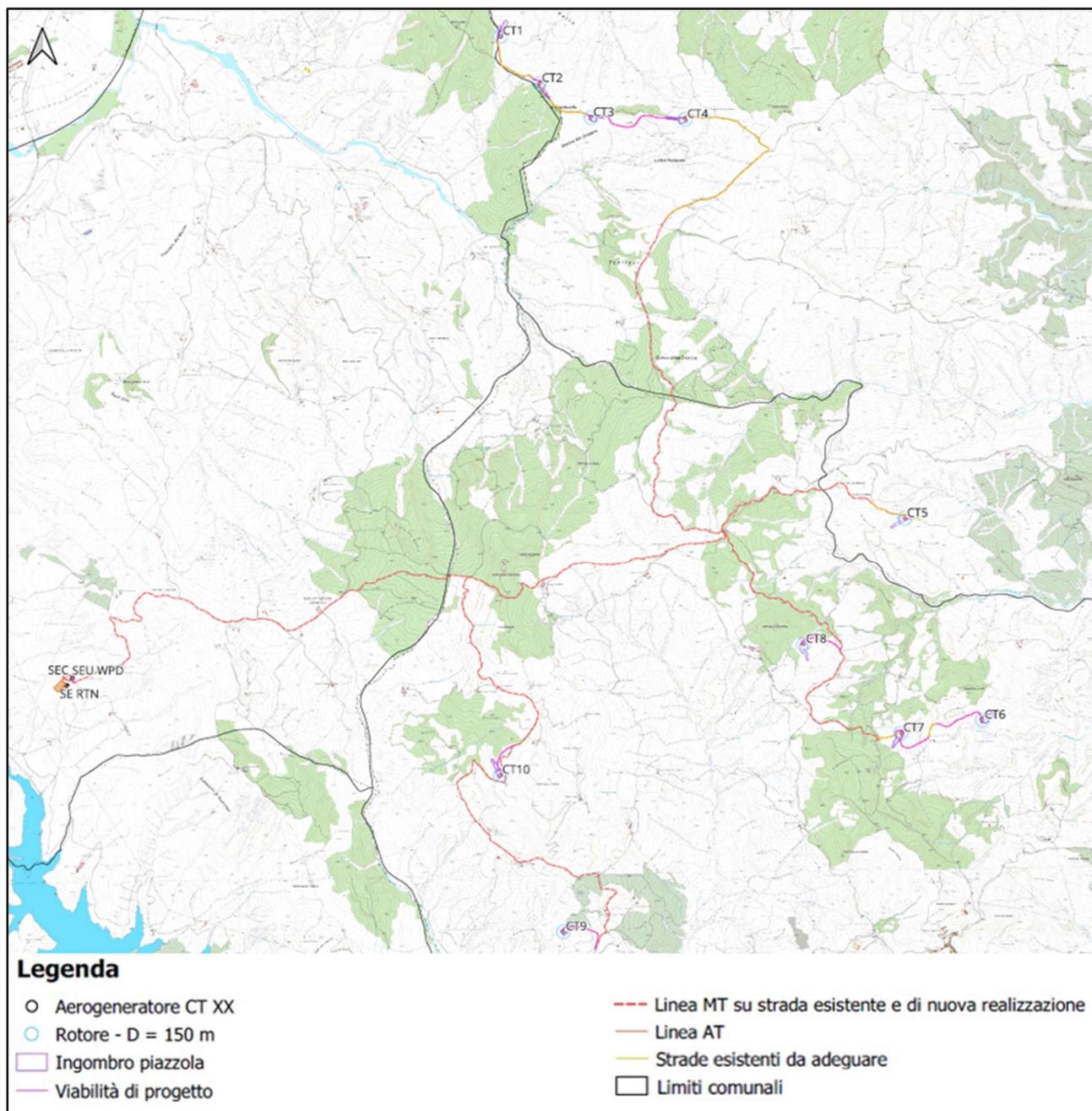
L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale pari a 60 MWp ed è costituito da 10 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 6 MWp, altezza torre pari a 125 m e rotore pari a 150 m, collegati tra loro mediante un cavidotto interrato in media tensione che convoglia l'elettricità presso una Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 150/30 kV al fine di collegarsi alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) Terna attraverso un cavidotto in alta tensione.

L'impianto interessa prevalentemente i Comuni di Colobrarò, ove ricadono 5 aerogeneratori, Tursi, ove ricadono 5 aerogeneratori, e il Comune di Sant'Arcangelo, dove verrà realizzata la SEU 150/30 kV,

contenuta all'interno di una Stazione Elettrica Condivisa (SEC) con altri produttori di energia, e la nuova Stazione Elettrica di smistamento a 150 kV della RTN.

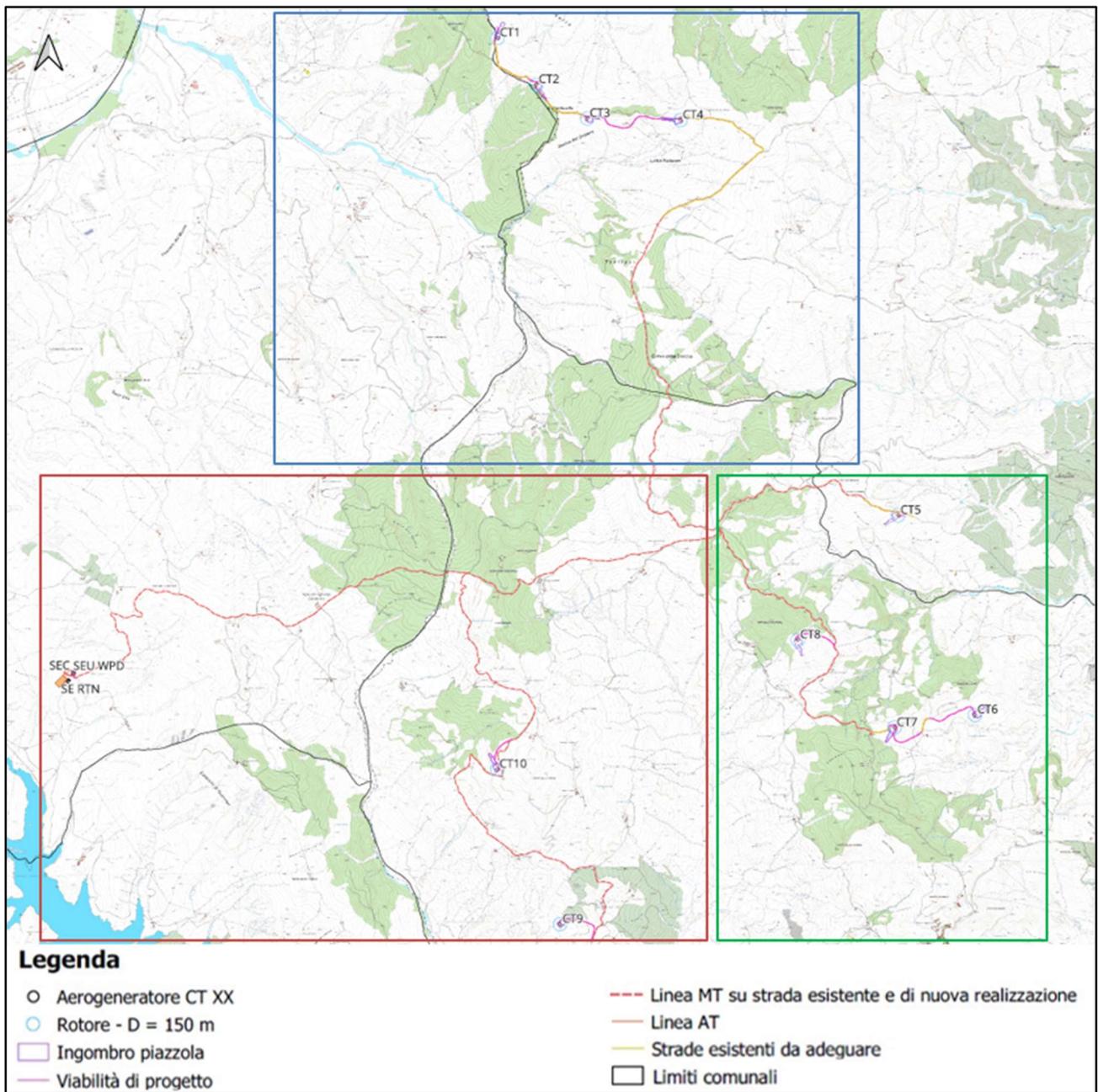


**Figura 2.1:** Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati



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

Il Parco eolico risulta suddiviso in tre parti, quella ricadente ad ovest del centro abitato di Colobrarò (Zona 1 – rettangolo Rosso), costituita da 2 WTG (Wind Turbine Generator) e che si sviluppa lungo un crinale tra i 400 m e i 700 m s.l.m., in corrispondenza delle C.de Serre, Sirianni, Murge, Santamaria e Cozzo della Croce, quella ricadente a Nord Ovest del centro abitato di Tursi (Zona 2 – rettangolo azzurro), costituita da 4 WTG e che si sviluppa su un altopiano a circa 500 m s.l.m., in corrispondenza della C.da Il Monticello, e quella ricadente in prossimità del confine tra il Comune di Colobrarò e il Comune di Tursi (Zona 3 – rettangolo verde), costituita da 4 WTG, che si sviluppa su un altopiano a circa 500 m s.l.m, in corrispondenza della C.da Cozzo della Lite (Colobrarò) e C.da Cozzo di Penne (Tursi) (**Figura 2.3 ÷ 2.6**).



**Figura 2.3:** Layout d'impianto suddiviso in zone su CTR: Zona 1 - rettangolo rosso, Zona 2 - rettangolo azzurro, Zona 3 - rettangolo verde

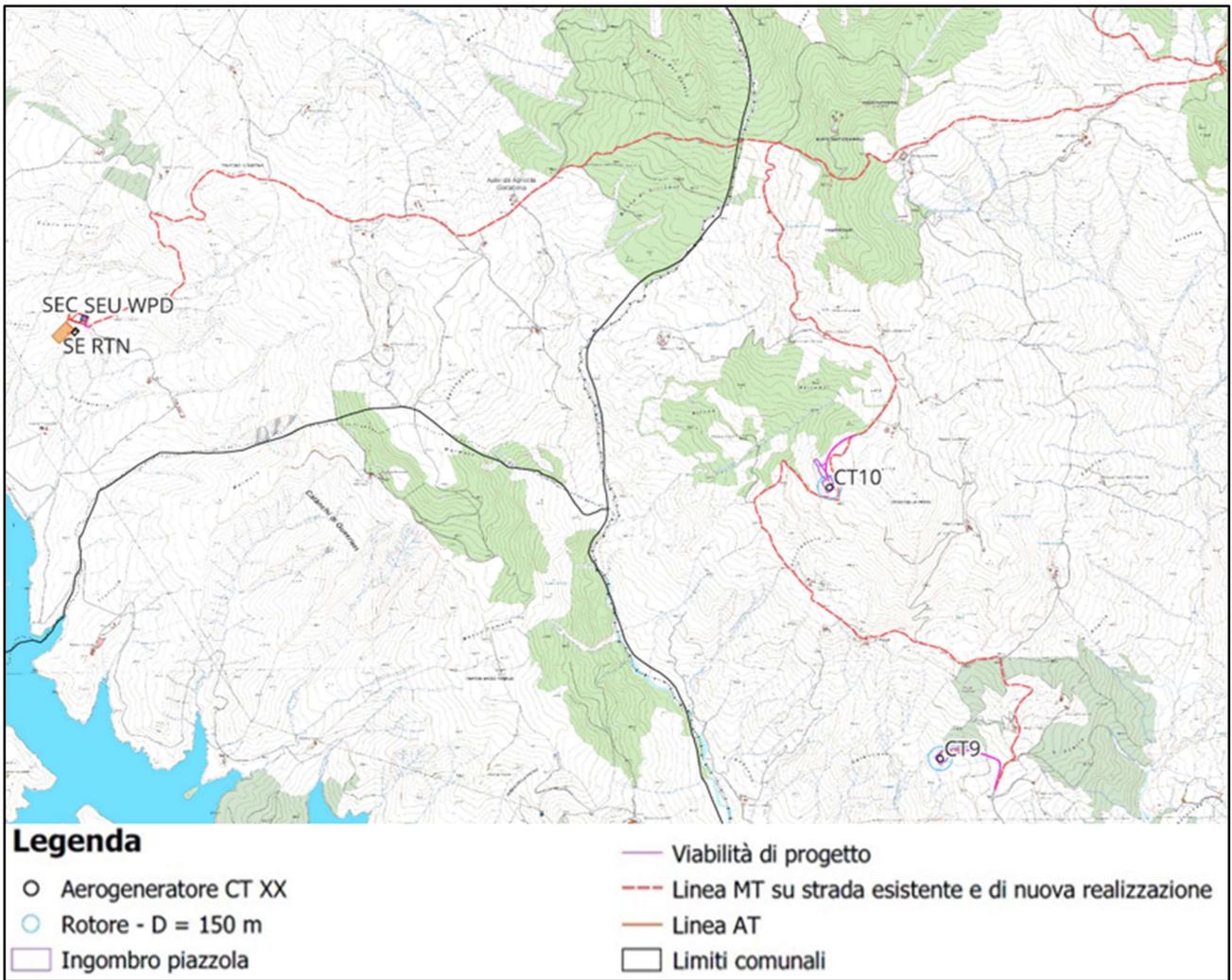


Figura 2.4: Layout d'impianto relativo alla zona 1 su CTR

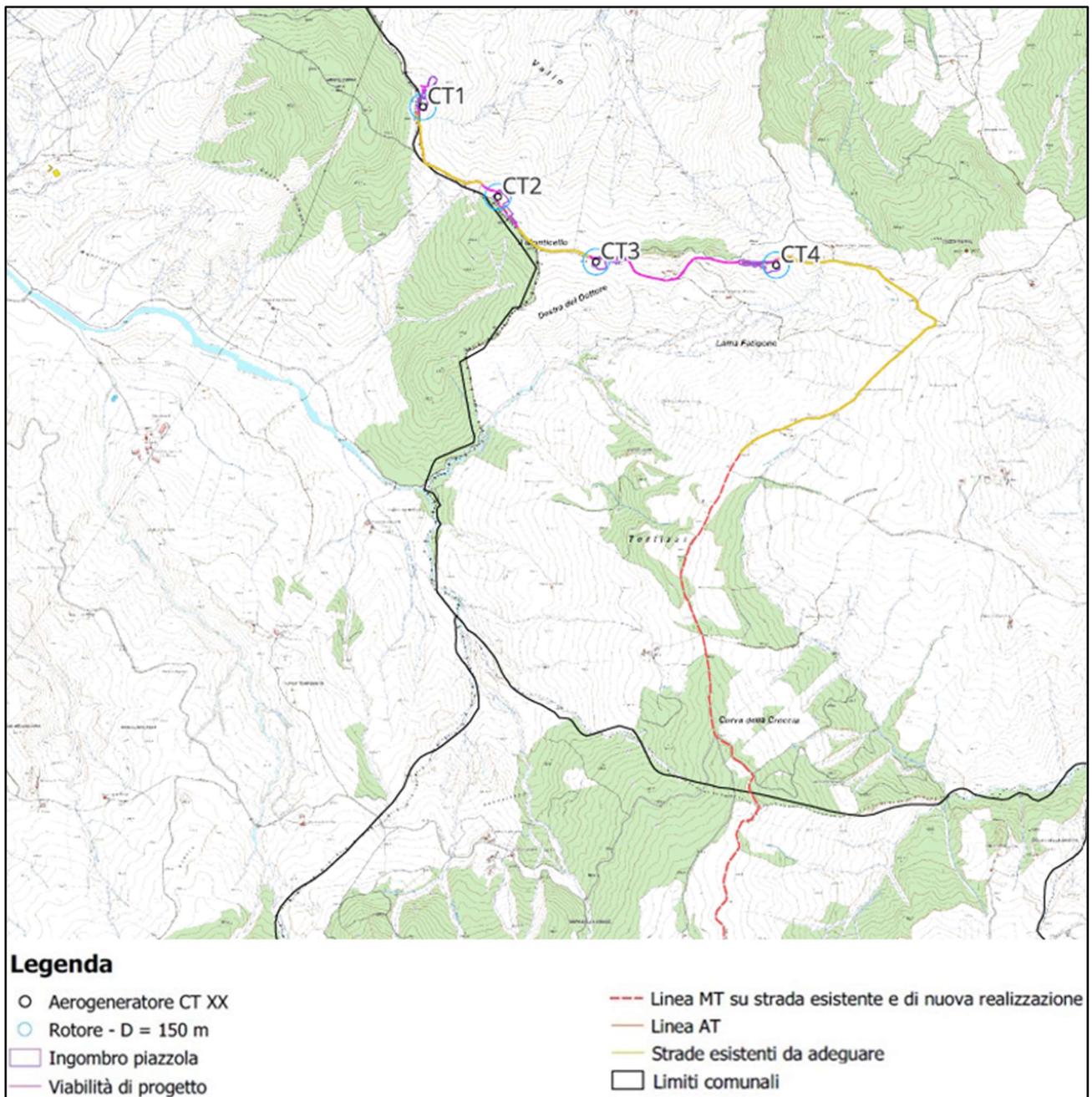


Figura 2.5: Layout d'impianto relativo alla zona 2 su CTR

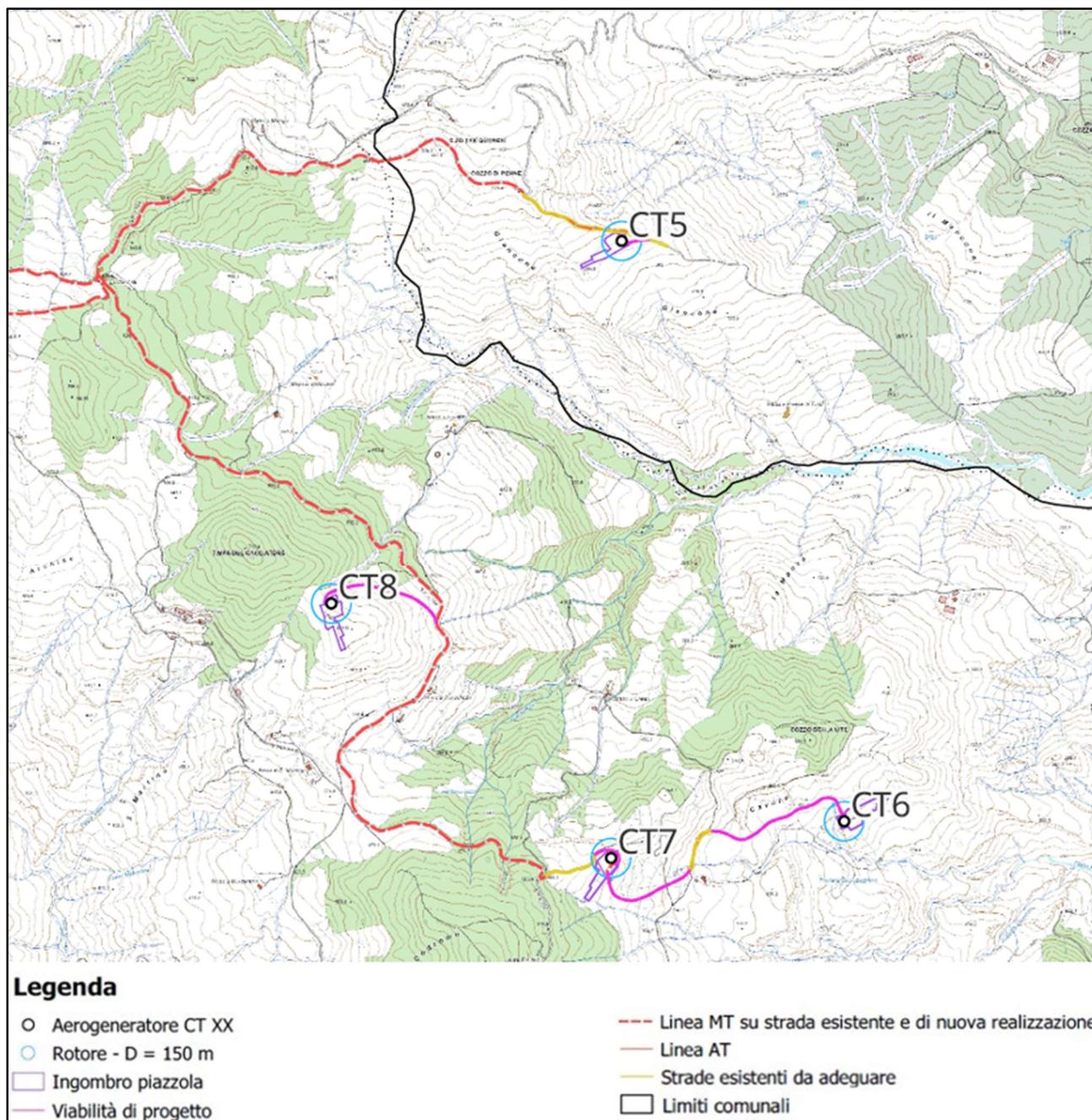


Figura 2.6: Layout d'impianto relativo alla zona 3 su CTR

Le turbine eoliche sono collegate mediante un sistema di linee elettriche interrato di Media Tensione a 30 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna, necessario alla costruzione e alla gestione futura dell'impianto e realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

Le linee elettriche in Media Tensione vengono collegate alla SEU 150/30 kV, posizionata ad Ovest rispetto agli aerogeneratori di progetto.

La soluzione di connessione (Soluzione Tecnica Minima Generale STMG - Codice Pratica (CP) del preventivo di connessione 202000607 del 08.07.2020) prevede che l'impianto eolico venga collegato in

antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN nel Comune di Sant'Arcangelo, da inserire in doppio entra – esce alle linee RTN a 150 kV “Aliano – Senise” e “Pisticci – Rotonda”.

Il Gestore ha, inoltre, prescritto che lo stallo assegnato dovrà essere condiviso con altri produttori e, pertanto, la SEU 150/30 kV sarà realizzata all'interno di una stazione in comune con altri produttori e collegata alla Stazione Elettrica RTN Terna mediante una linea in Alta Tensione a 150 kV interrata.

La società proponente ha accettato la soluzione di connessione alla RTN proposta da Terna e, nell'ambito della procedura prevista dal Regolamento del Gestore per la connessione degli impianti alla RTN, ha predisposto il progetto del Parco Eolico Colobrarò Tursi e quello relativo a tutte le opere da realizzare per collegamento alla RTN al fine di ottenere il previsto benessere dal Gestore.

L'area di progetto è servita dalla SS 598 (Val D'Agri), per quanto riguarda la parte d'impianto che si sviluppa nel comune di Tursi, e dalla SS 653 (Sinnica), per quanto riguarda la parte d'impianto che si sviluppa nel comune di Colobrarò.

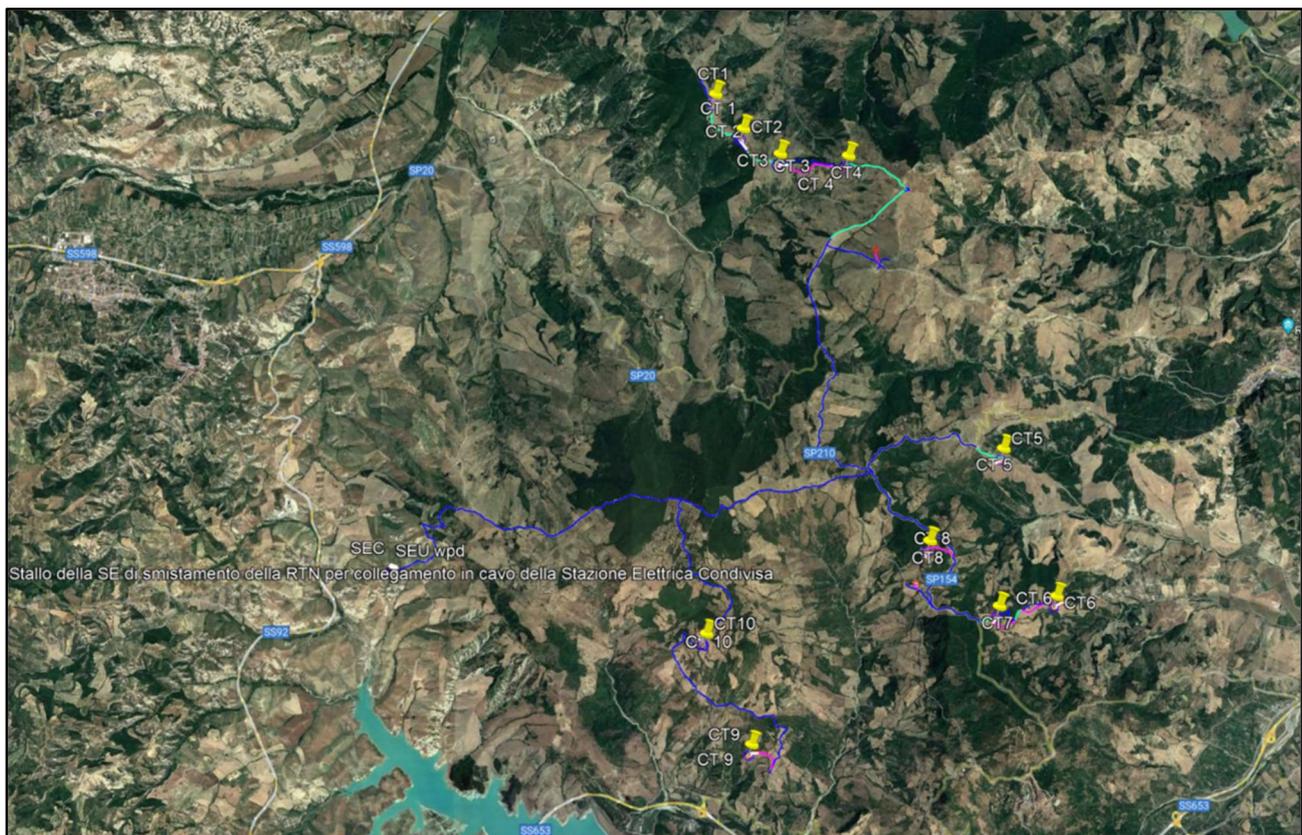


Figura 2.7: Layout d'impianto su immagine satellitare

### 1.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

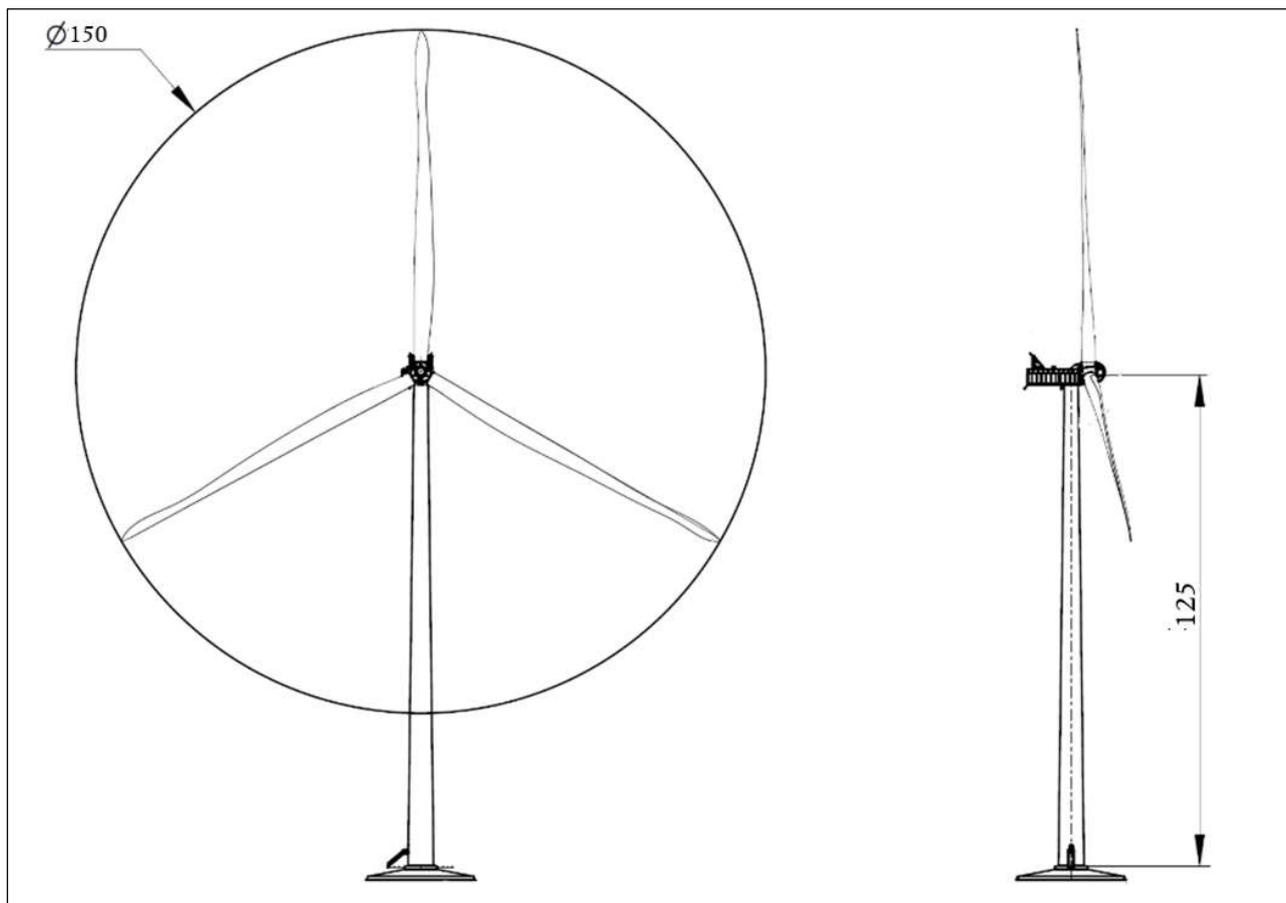
L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall'Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto si prevede di installare un aerogeneratore modello Vestas V 150, di potenza nominale pari a 6,0 MWp, altezza torre all'hub pari a 125 m e diametro del rotore pari a 150 m (**Figura 2.1.1**).

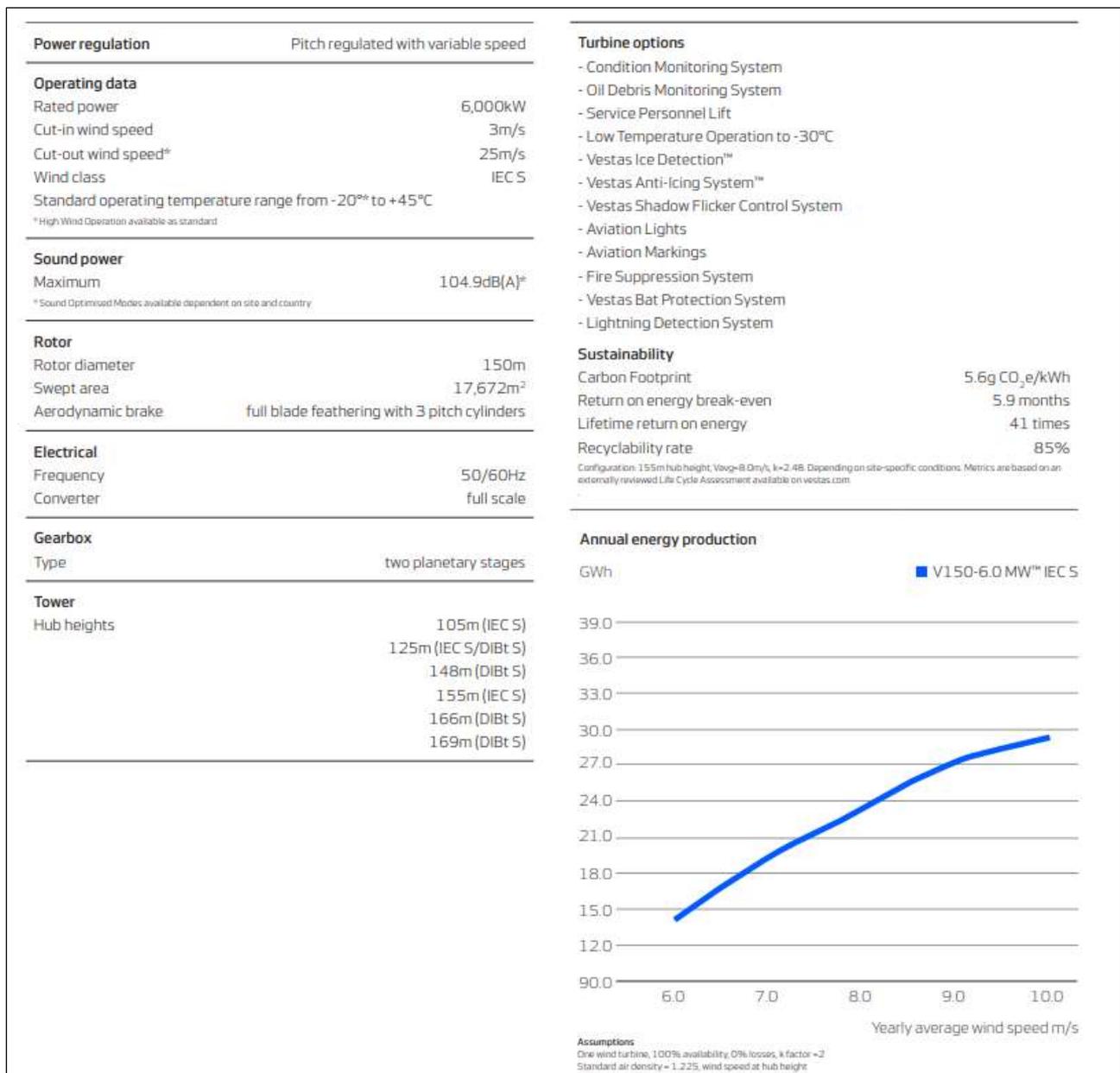
Oltre ai componenti sopra elencati, un sistema di controllo esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale e il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, a passo variabile, è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro ed è posto sopravvento al sostegno con mozzo rigido in acciaio.

Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 2.1.1**.



**Figura 2.1.1:** Profilo aerogeneratore V150 – 6,0 MWp – HH = 125 m – D = 150 m



**Tabella 2.1.1:** Specifiche tecniche aerogeneratore di progetto

### 3. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Il Parco Eolico Colobrarò Tursi (Opere civili, opere elettriche e Aerogeneratori) sarà interessato, durante la vita utile dell'impianto, da interventi di manutenzione al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento e i relativi livelli prestazionali di progetto.

Gli interventi di manutenzione possono essere suddivisi in due tipologie:

1. manutenzione del tipo ordinario, con una ciclicità periodica e programmata nel tempo;
2. manutenzione del tipo straordinario, dovuti a malfunzionamenti e anomalie tecniche improvvise.

All'interno della manutenzione ordinaria è previsto un sistema di monitoraggio continuo da remoto 24/24h e 7/7 giorni al fine di controllare il corretto funzionamento e la produzione dell'impianto.

Tale sistema consente di programmare ed intervenire in maniera tempestiva con personale specializzato al fine di garantire il maggior numero di ore di funzionamento dell'impianto in relazione alla presenza di condizioni di ventosità idonee alla produzione.

Gli interventi non previsti in una programmazione temporale e scadenzata fanno parte della manutenzione straordinaria e sono azioni indirizzate a una pronta riattivazione del funzionamento delle apparecchiature impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie. Un tecnico o una squadra di tecnici gestiranno e sovrintenderanno le operazioni di monitoraggio dell'impianto eolico, con la direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare sopralluoghi e accertamenti mensili con il fine di esaminare e connettere i lavori di manutenzione indispensabili per il miglior funzionamento del Parco Eolico.

Come precedentemente menzionato gli interventi manutentivi ordinari e/o straordinari investiranno tre diverse parti dell'impianto:

1. Opere civili;
2. Opere elettriche.
3. Aerogeneratori;

### **3.1. Manutenzione opere civili**

La manutenzione ordinaria delle opere civili dovrà essere effettuata con cadenza annuale ed in concomitanza di eventi atmosferici eccezionali e dovrà essere predisposto un opportuno registro in cui annotare lo stato delle opere e gli interventi effettuati e/o da programmare.

Di seguito si riporta un elenco delle principali attività e opere da ispezionare:

- pulizia delle cunette sulla viabilità interna e sulle piazzole al fine di garantire il corretto deflusso delle acque piovane;
- taglio erba nelle aree adiacenti alle piazzole ed alla sottostazione;
- ispezione delle strade di accesso alle piazzole e delle piazzole stesse con eventuale programmazione di attività di manutenzione attraverso la posa in opera e la compattazione, tramite rullatura, di materiale idoneo;
- ispezione e programmazione di eventuali interventi manutentivi degli edifici e cabine all'interno della sottostazione condivisa, e della sottostazione di trasformazione;
- ispezione della superficie dei plinti degli aerogeneratori per verificare la presenza di eventuali fessurazioni ed eventuale monitoraggio;

### **3.2. Manutenzione opere elettriche**

---

La manutenzione ordinaria delle opere elettriche sarà prevista in accordo ai manuali di uso manutenzione dei produttori di tutte le componentistiche e prevederà una ispezione generale annuale con la compilazione di un opportuno registro ove annotare lo stato delle opere e gli interventi effettuati e/o da programmare.

La manutenzione riguarderà le linee di distribuzione MT, il sistema di fibra ottica, il tratto di cavidotto AT di collegamento, le sottostazioni elettriche e le opere elettromeccaniche.

Il monitoraggio continuo dell'impianto, attraverso sensori e/o misurazioni, consentirà di monitorare eventuali anomalie di funzionamento dell'impianto dal punto di vista elettrico e, quindi, di intervenire in tempi rapidi per eseguire interventi di manutenzione straordinaria.

### **3.3. Manutenzione Aerogeneratori**

---

Il piano di manutenzione ordinario degli aerogeneratori seguirà le istruzioni fornite dal produttore degli aerogeneratori.

In genere il piano di manutenzione degli aerogeneratori prevede un monitoraggio da remoto degli aerogeneratori, attraverso il sistema SCADA, per rilevare eventuali malfunzionamenti e programmare in maniera tempestiva gli interventi di manutenzione straordinaria e un'ispezione generale delle macchine con cadenza semestrale al fine di annotare in appositi registri lo stato degli aerogeneratori e gli eventuali interventi da programmare.

Nello specifico gli interventi di manutenzione riguardano le seguenti apparecchiature:

- Sistema di protezione contro i fulmini (LPS);
- Torre;
- Navicella;
- Rotore e pale;
- Impianto di terra;
- Sistema di controllo microprocessori;
- Sistema di segnalazione ottico delle turbine;
- Il sistema di controllo dell'imbardata;
- Quadri MT;
- Sistema di segnalazione aerea;
- Sistema di spegnimento incendi automatico.