

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



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO GENZANO

Titolo elaborato:

### RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DELLE OPERE CIVILI

PD	GD	GD	EMISSIONE	04/08/23	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**LUCANIA PRIME S.R.L.**

VIA A. DE GASPERI N. 8  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### CONSULENZA



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

VIA A. DE GASPERI N. 8  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### PROGETTISTA

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

Codice  
GEOC038

Formato  
A4

Scala  
/

Foglio  
1 di 17

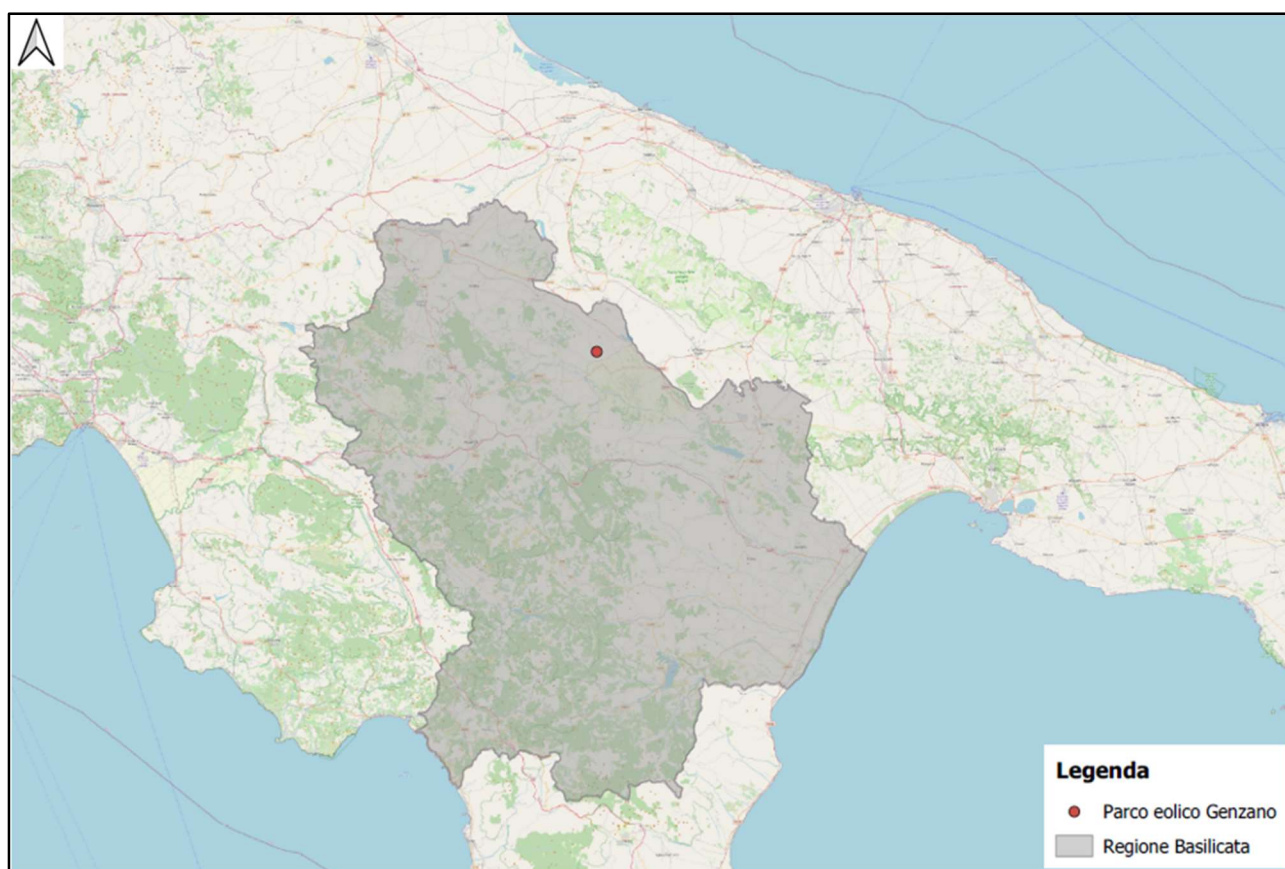
## Sommaro

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
3.	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PARCO EOLICO	8
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE	9
5.	STRUTTURE DI FONDAZIONE	12
6.	VIABILITÀ E PIAZZOLE	13
7.	ACCESSO AL SITO E AREE DI CANTIERE	15
8.	ATTIVITÀ DI RIPRISTINO	16

## 1. PREMESSA

La **Lucania Prime s.r.l.** è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Basilicata, denominato “**Parco Eolico Genzano**”, nel territorio del Comune di Genzano di Lucania (Provincia di Potenza) con punto di connessione a 150 kV in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 380/150 kV di Genzano nel Comune di Genzano di Lucania.

A tale scopo, la Ge.co.D’Or. s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell’eolico e proprietaria della suddetta Lucania Prime s.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l’esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA).

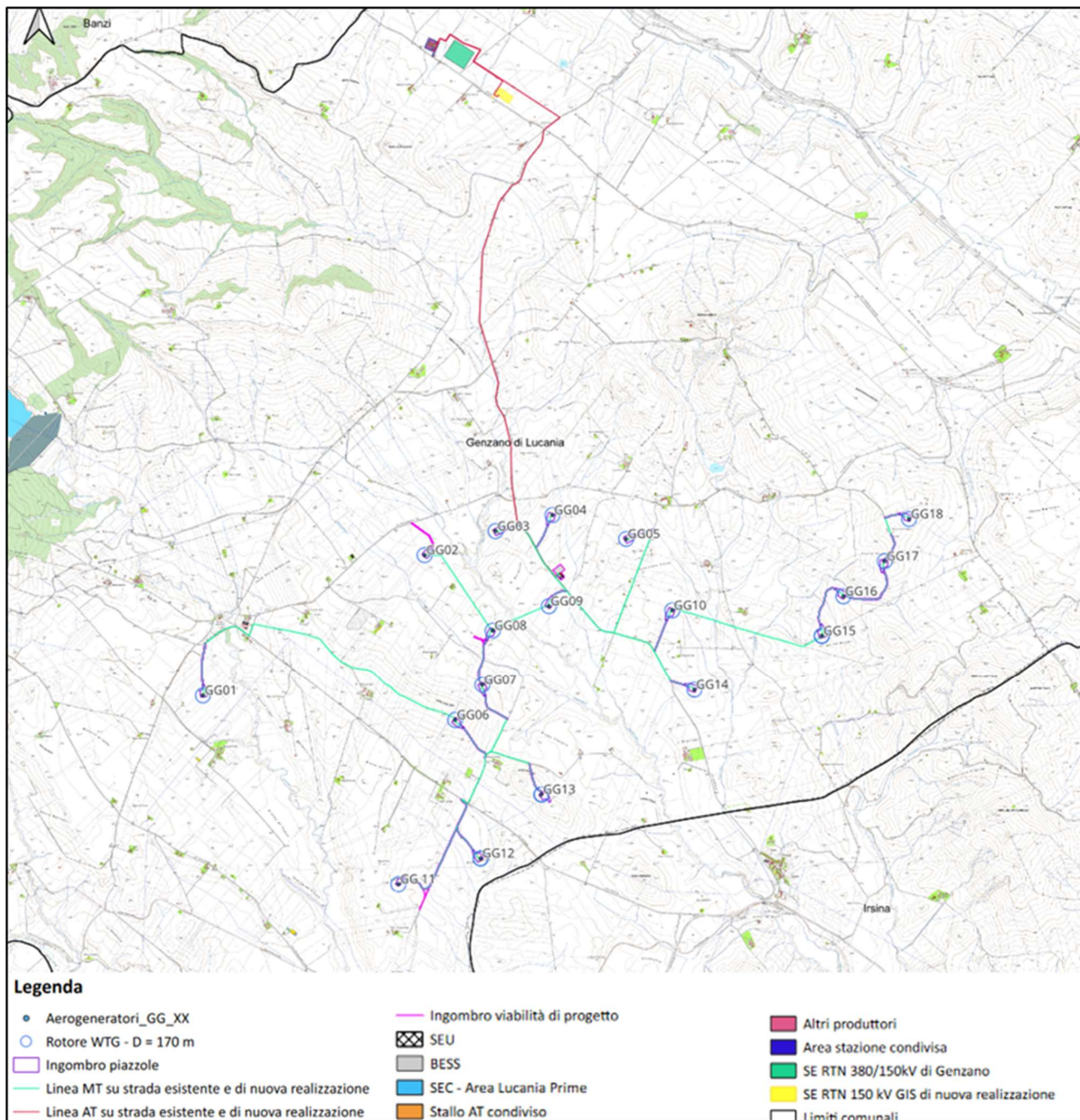


**Figura 1.1:** Localizzazione del Parco Eolico Genzano

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMPIANTO

L’impianto eolico presenta una potenza nominale totale in immissione pari a 121,6 MW ed è costituito da 18 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,2 MW, altezza torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m, per una potenza complessiva installata pari a 111,6 MW, e un sistema di accumulo di energia (BESS, Battery Energy Storage System) di potenza pari a 10 MW. L’impianto interessa esclusivamente il Comune di Genzano di Lucania, ove ricadono tutti gli aerogeneratori, il BESS, la

Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 150/33 kV, la Stazione Elettrica Condivisa (SEC) con altri produttori e il futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) RTN Terna 380/150 kV (**Figura 2.1**).



**Figura 2.1:** Inquadramento territoriale dell'impianto eolico Genzano con i limiti amministrativi dei comuni interessati

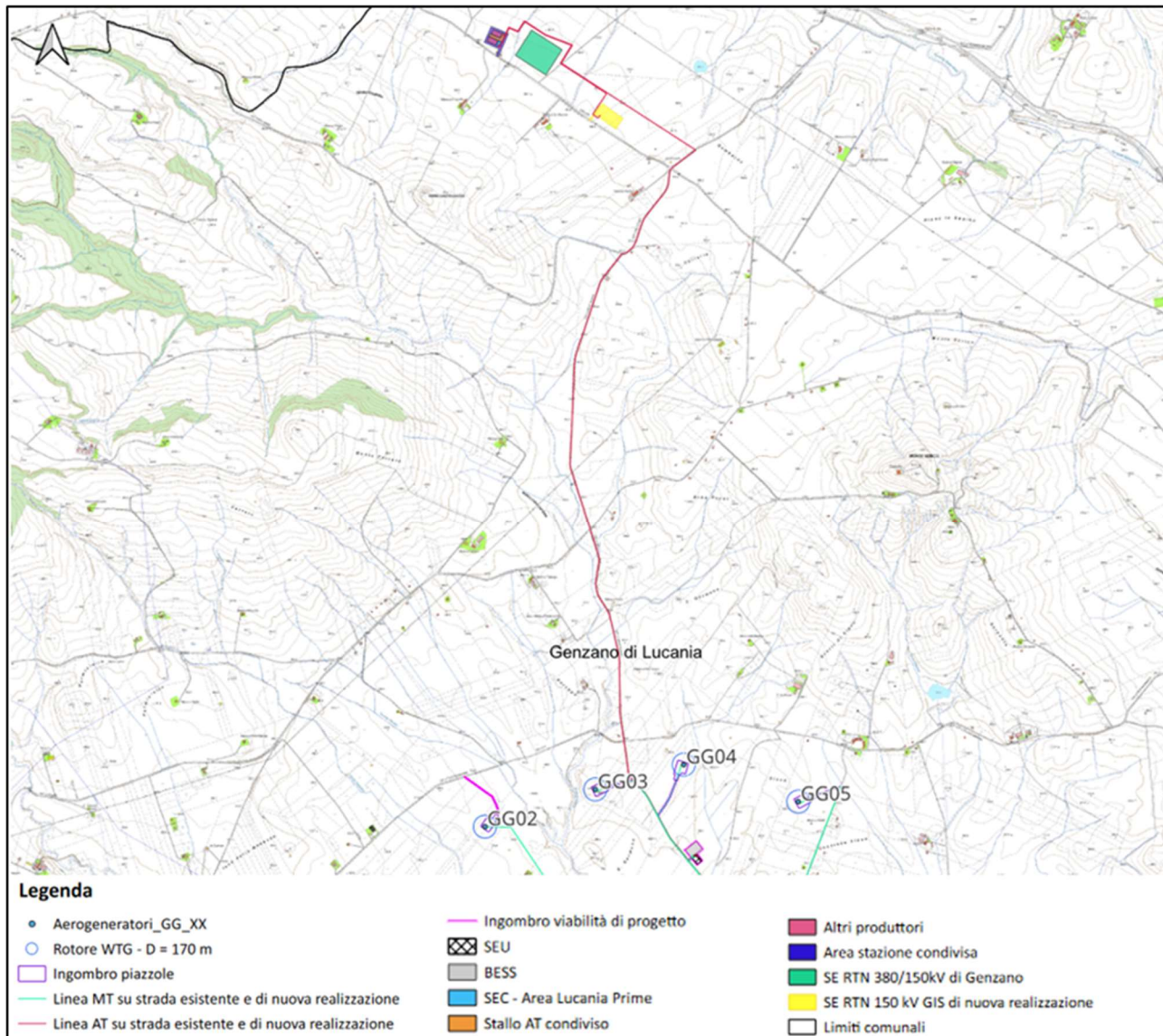
La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - Codice Pratica (CP) del preventivo di connessione 202102923) prevede che l'impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica della RTN 380/150 kV di Genzano.

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo che sarà occupato dall'impianto dovrà essere condiviso con altri produttori e, a tal fine, verrà realizzata una Stazione Elettrica Condivisa con altri produttori che si



collegherà all'ampliamento della SE RTN mediante la posa in opera, su strade da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva pari a circa 1,6 km.

Il progetto prevede che la SEU 150/33 kV venga collegata alla stazione condivisa con altri produttori mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una ulteriore linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 8,8 km.



**Figura 2.2:** Soluzione di connessione a 150 kV in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 380/150 kV di Genzano

Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate 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 verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

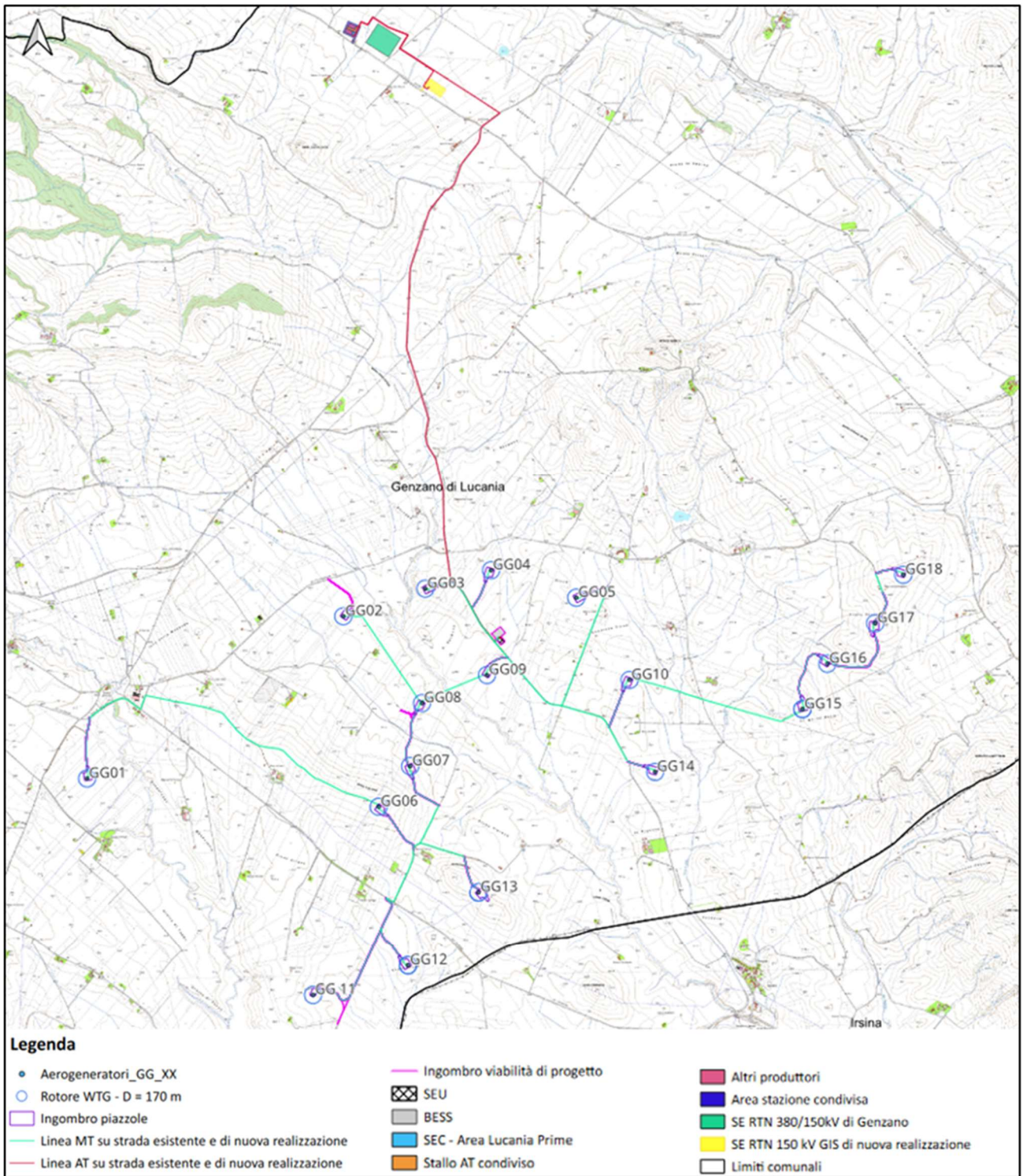


Figura 2.3: Layout d'impianto con viabilità di progetto su CTR



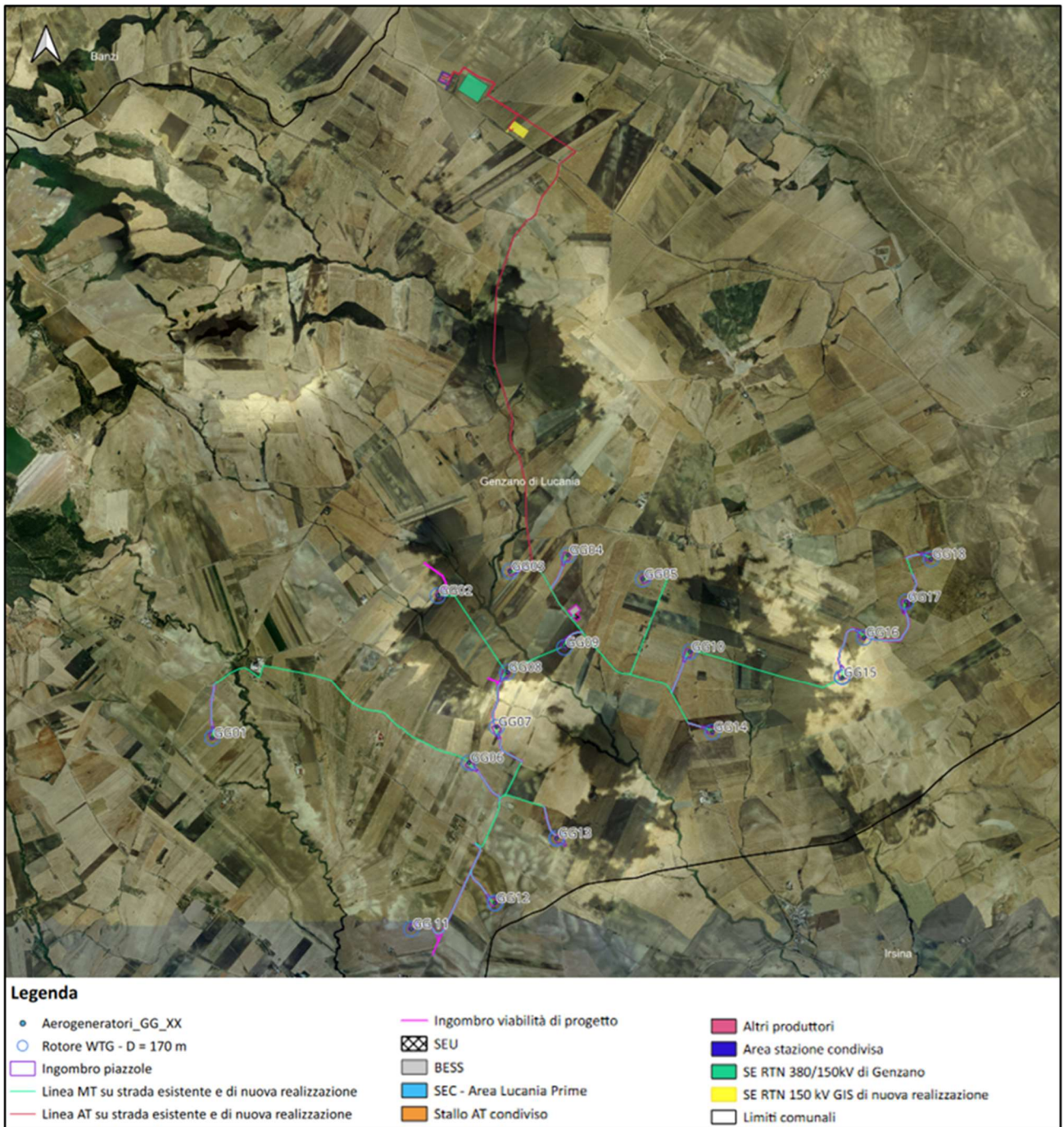
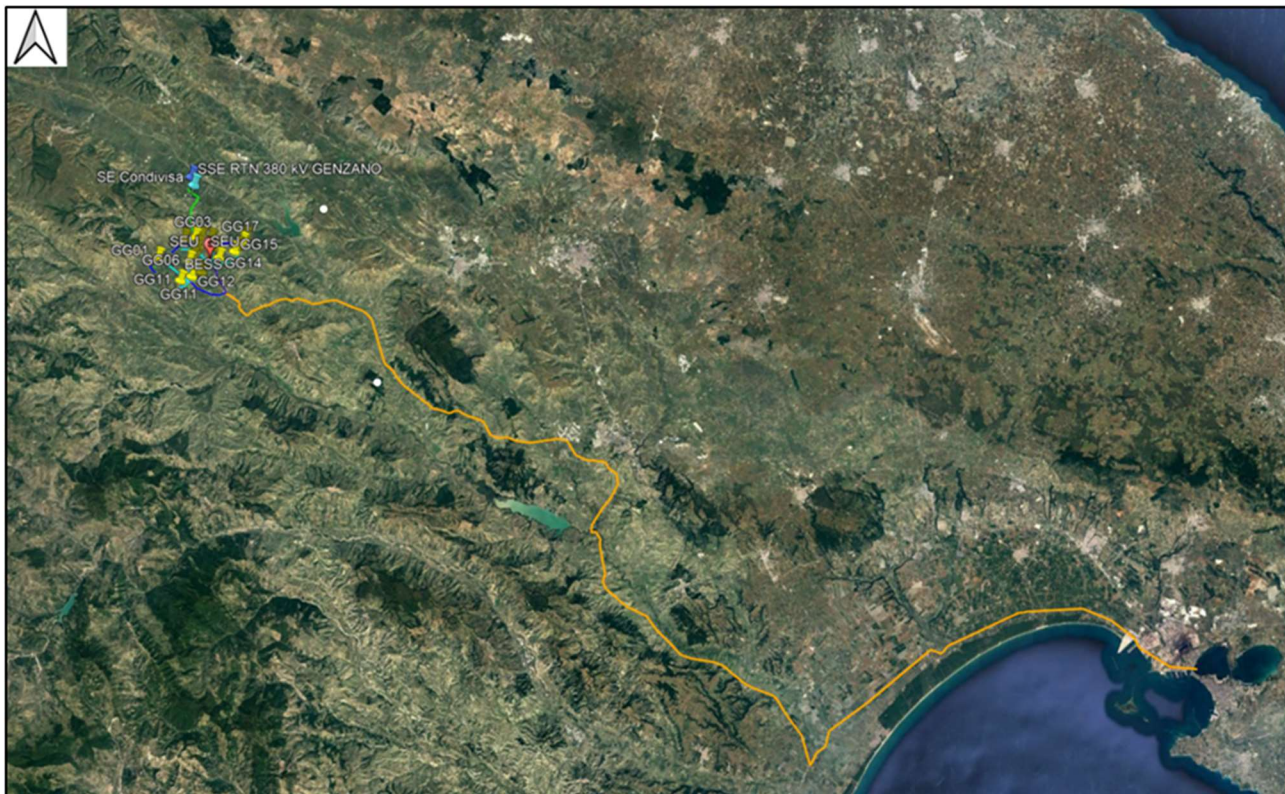


Figura 2.4: Layout d’impianto su ortofoto

L’area di progetto (Figura 2.5) si raggiunge partendo dal Porto di Taranto, attraversando poi la SS655, SS07, SP79 e 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 e da cui si dirameranno nuovi tratti di viabilità necessari per la costruzione e la manutenzione dell’impianto eolico.





**Figura 2.5:** Layout di impianto con viabilità di accesso su immagine satellitare

### **3. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PARCO EOLICO**

L'impianto eolico sarà costituito essenzialmente da n.18 aerogeneratori la cui posizione è stata stabilita a seguito di valutazioni che riguardano diversi aspetti, tra cui l'esposizione a tutti i settori della rosa dei venti, la morfologia del territorio, la distanza da fabbricati e strade esistenti utilizzate da un elevato numero di veicoli, distanza dal centro abitato e da beni monumentali presenti nell'area oltre agli aspetti legati alla sicurezza e a minimizzare l'impatto sull'ambiente:

- ottemperare alle previsioni della normativa vigente e delle linee guida sia nazionali che regionali;
- minimizzare l'impatto visivo;
- migliorare in sistema viario esistente al fine di migliorare l'accessibilità ai terreni per lo sviluppo dell'agricoltura e dell'allevamento di animali;
- ottimizzare il progetto della viabilità di servizio al parco;
- disposizione delle macchine ad una distanza reciproca minima pari ad almeno 680 m atta a minimizzare l'effetto scia, l'effetto selva e l'impatto sull'avifauna;
- condizioni di massima sicurezza, sia in fase di installazione che di esercizio.

La disposizione finale del parco è stata verificata e confermata in seguito ad uno studio di fattibilità condotto sulla base delle informazioni sugli aspetti vincolistici da punto di vista ambientale e paesaggistico e sulla base dei sopralluoghi svolti sul punto per verificare le interferenze presenti in sito e la fattibilità di realizzazione delle opere.

Il progetto prevede l'adeguamento di tratti di strada esistenti, in particolare strade comunali, e la



realizzazione di una nuova viabilità a servizio degli aerogeneratori di progetto, ossia di una rete viaria interna al parco che si snoderà seguendo lo sviluppo degli esistenti tratturi non vincolati dalla Soprintendenza.

La disponibilità delle aree, per l'installazione degli aerogeneratori e per le tutte le relative opere connesse, è garantita grazie alla Dichiarazione di Pubblica utilità ai sensi degli artt. 52-quater "Disposizioni generali in materia di conformità urbanistica, apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e pubblica utilità" e 52-quinquies "Disposizioni particolari per le infrastrutture lineari energetiche facenti parte delle reti energetiche nazionali" D.P.R. 327/2001 a conclusione del procedimento autorizzatorio di cui all'art.12, d.lgs. 387/2003 e gli effetti dell'Autorizzazione Unica ottenuta dopo opportuna conferenza di servizi.

Tutte le aree oggetto interessate dal progetto sono riportate nello specifico elaborato di progetto "Piano Particolare di esproprio".

#### **4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'AEROGENERATORE**

---

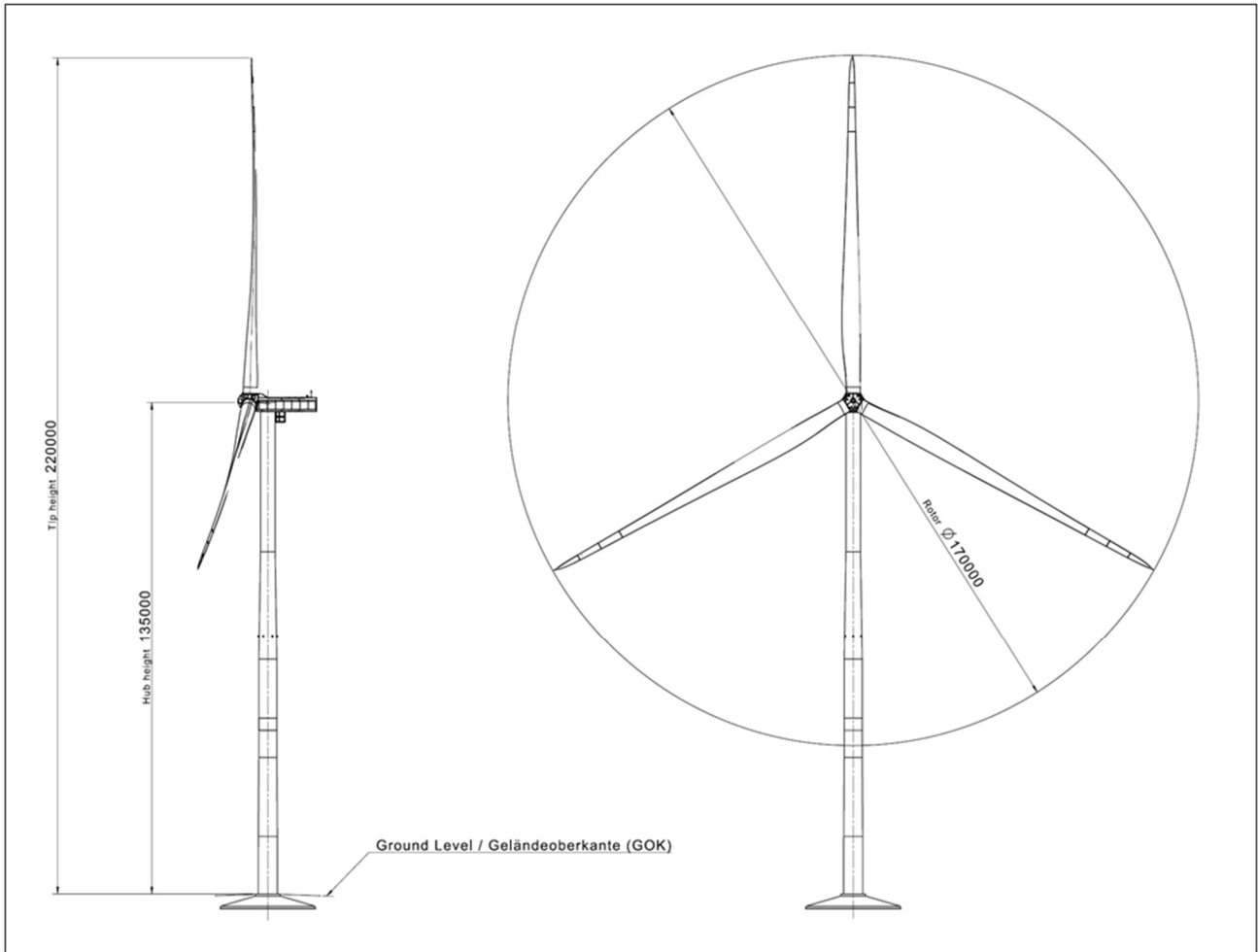
L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall'Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto una delle possibili macchine che potrebbe essere installata è il modello Siemens Gamesa SG 170, di potenza nominale pari a 6,2 MWp, altezza torre all'hub pari a 135 m e diametro del rotore pari a 170 m (**Figura 4.1** e **Figura 4.2**).

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 di diametro pari a 170 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 4.1**.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore descritto sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato, in futuro potrà essere possibile cambiare il modello dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.



**Figura 4.1:** Profilo aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp – HH= 135 m – D=170 m



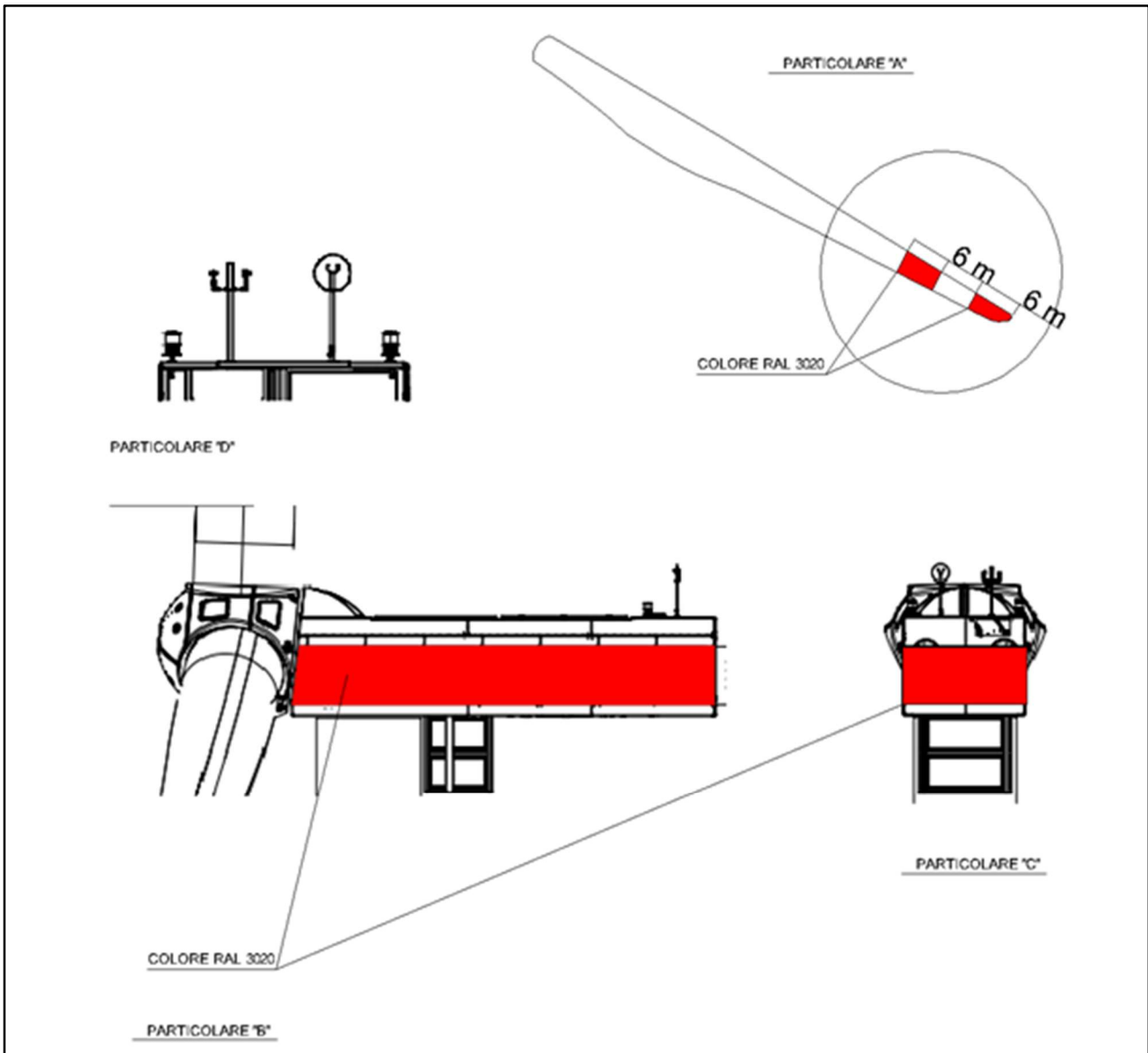


Figura 4.2: Particolari aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp di cui alla Figura 4.1

<b>Rotor</b>		<b>Grid Terminals (LV)</b>	
Type .....	3-bladed, horizontal axis	Baseline nominal power .....	6.0MW/6.2 MW
Position .....	Upwind	Voltage .....	690 V
Diameter .....	170 m	Frequency .....	50 Hz or 60 Hz
Swept area .....	22,698 m <sup>2</sup>	<b>Yaw System</b>	
Power regulation .....	Pitch & torque regulation with variable speed	Type .....	Active
Rotor tilt .....	6 degrees	Yaw bearing .....	Externally geared
<b>Blade</b>		Yaw drive .....	Electric gear motors
Type .....	Self-supporting	Yaw brake .....	Active friction brake
Single piece blade length .....	83,3 m	<b>Controller</b>	
Segmented blade length:		Type .....	Siemens Integrated Control System (SICS)
Inboard module .....	68,33 m	SCADA system .....	Consolidated SCADA (CSSS)
Outboard module .....	15,04 m	<b>Tower</b>	
Max chord .....	4.5 m	Type .....	Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic profile .....	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Hub height .....	100m to 165 m and site- specific
Material .....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic)	Corrosion protection .....	
Surface gloss .....	Semi-gloss, < 30 / ISO2813	Surface gloss .....	Painted
Surface color .....	White, RAL 9018	Color .....	Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Aerodynamic Brake</b>		<b>Operational Data</b>	
Type .....	Full span pitching	Cut-in wind speed .....	3 m/s
Activation .....	Active, hydraulic	Rated wind speed .....	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
<b>Load-Supporting Parts</b>		Cut-out wind speed .....	25 m/s
Hub .....	Nodular cast iron	Restart wind speed .....	22 m/s
Main shaft .....	Nodular cast iron	<b>Weight</b>	
Nacelle bed frame .....	Nodular cast iron	Modular approach .....	Different modules depending on restriction
<b>Mechanical Brake</b>			
Type .....	Hydraulic disc brake		
Position .....	Gearbox rear end		
<b>Nacelle Cover</b>			
Type .....	Totally enclosed		
Surface gloss .....	Semi-gloss, <30 / ISO2813		
Color .....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018		
<b>Generator</b>			
Type .....	Asynchronous, DFIG		

Tabella 4.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

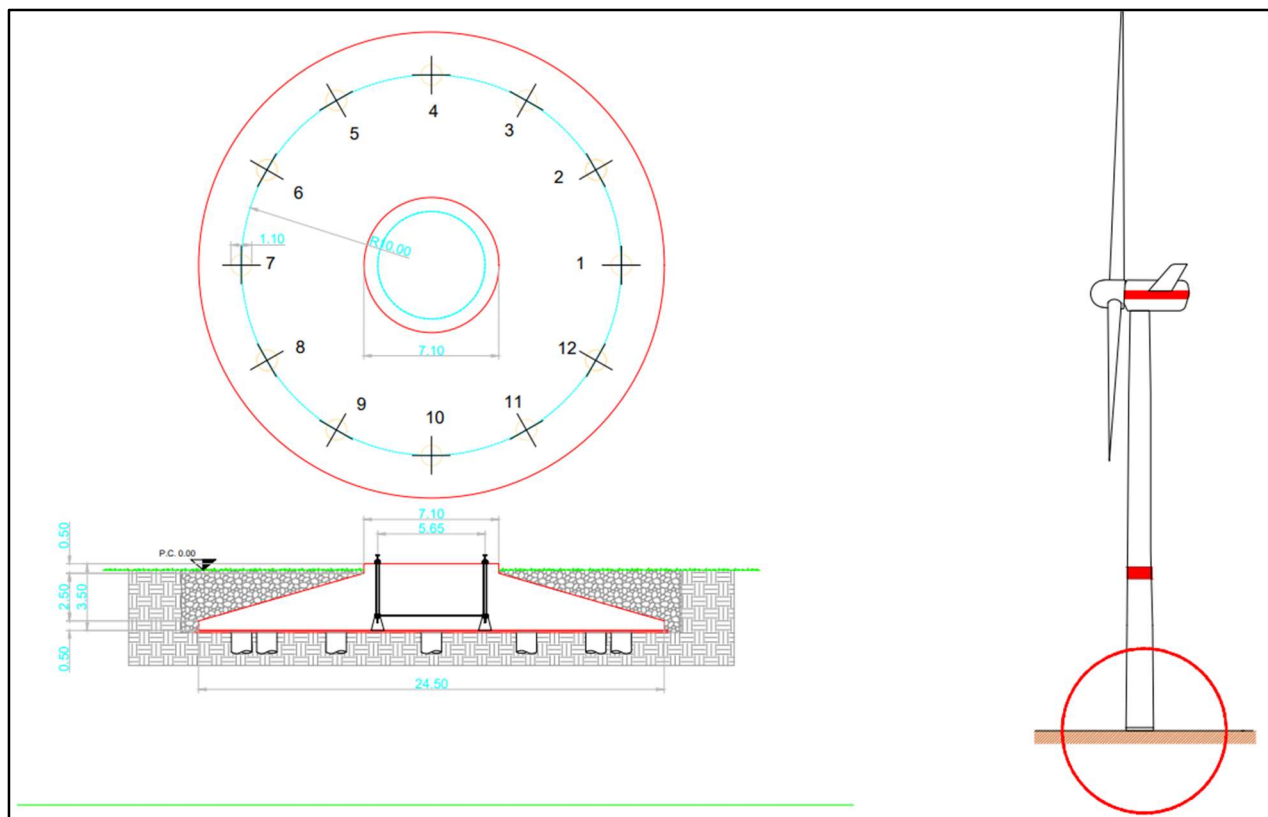
## 5. STRUTTURE DI FONDAZIONE

L'aerogeneratore andrà a scaricare gli sforzi su una struttura di fondazione in cemento armato del tipo diretto e indiretto su pali. La fondazione è stata calcolata preliminarmente in modo tale da poter sopportare il carico della macchina, il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento e le sollecitazioni sismiche in funzione del sito geologico di installazione degli aerogeneratori.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente.



La fondazione degli aerogeneratori sarà di tipo diretto e su pali (**Figura 5.1**). Il plinto di diametro di 24.5 m ed i pali di fondazione diametro 1.100 mm per 25 m di profondità, dimensionati in funzione delle caratteristiche tecniche del terreno derivanti dalle indagini geologiche e sulla base dall'analisi dei carichi trasmessi dalla torre (forniti dal costruttore dell'aerogeneratore), l'ancoraggio della torre alla fondazione sarà costituito da una gabbia di tirafondi dimensionati per garantire la trasmissione delle sollecitazioni dalla torre alla fondazione stessa.



**Figura 5.1:** Fondazioni tipo per l'installazione degli aerogeneratori

## 6. VIABILITÀ E PIAZZOLE

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale e interpoderali che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nei casi in cui tale approccio non è stato applicabile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 6.1** riportiamo una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare e quelli di nuova realizzazione.

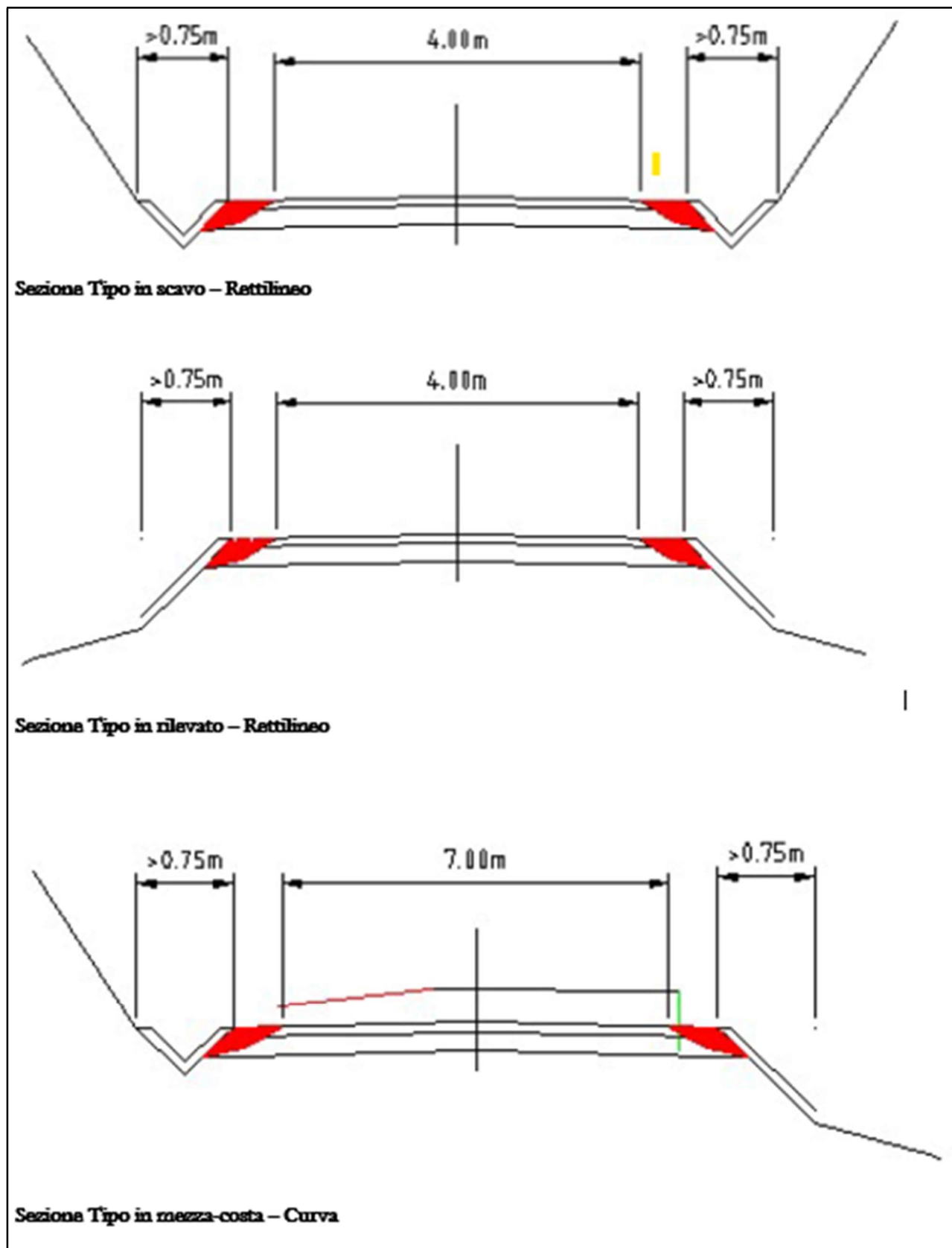
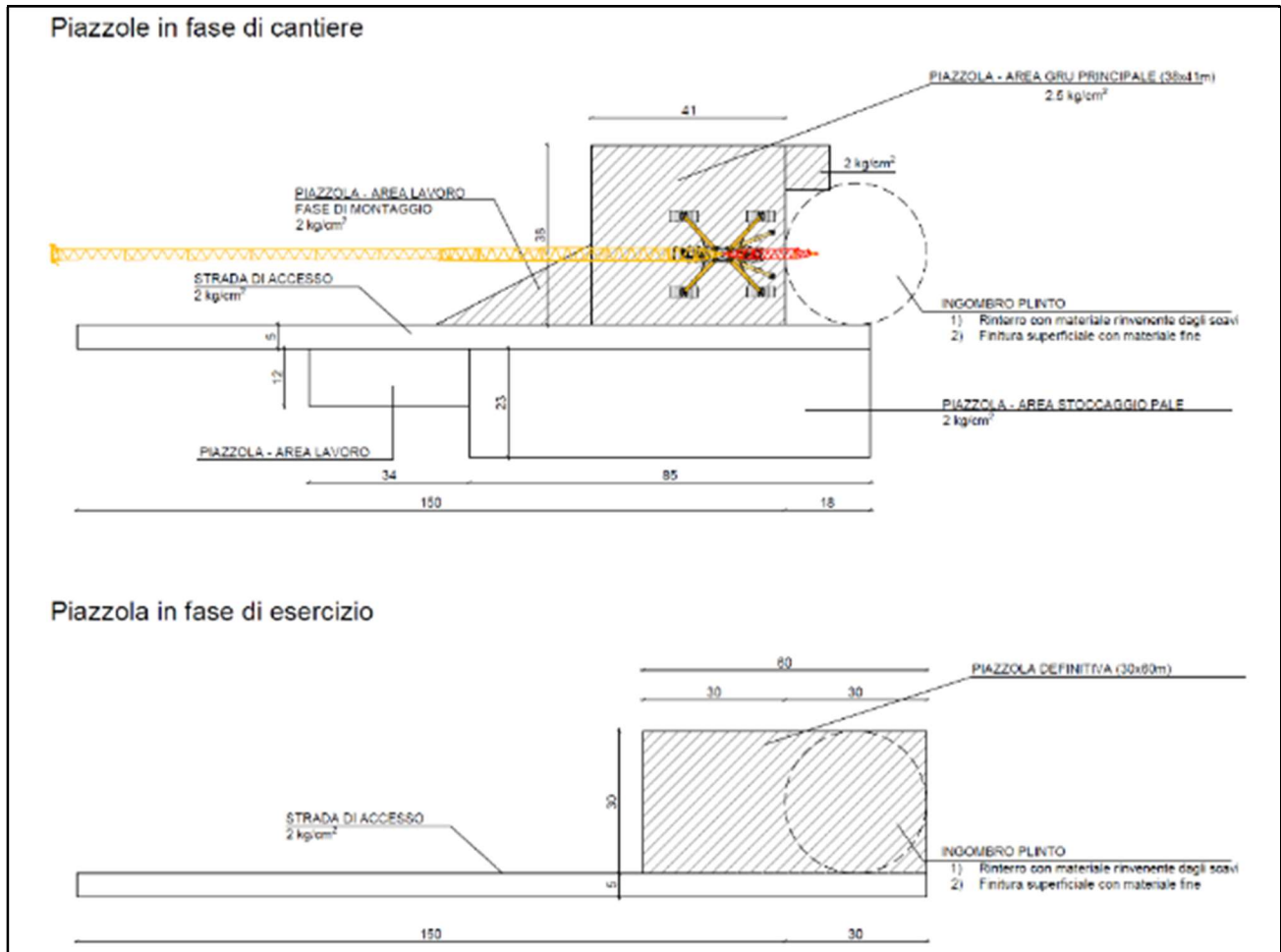


Figura 6.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico

La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di ripristino parziale, per la fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (Figura 6.2).



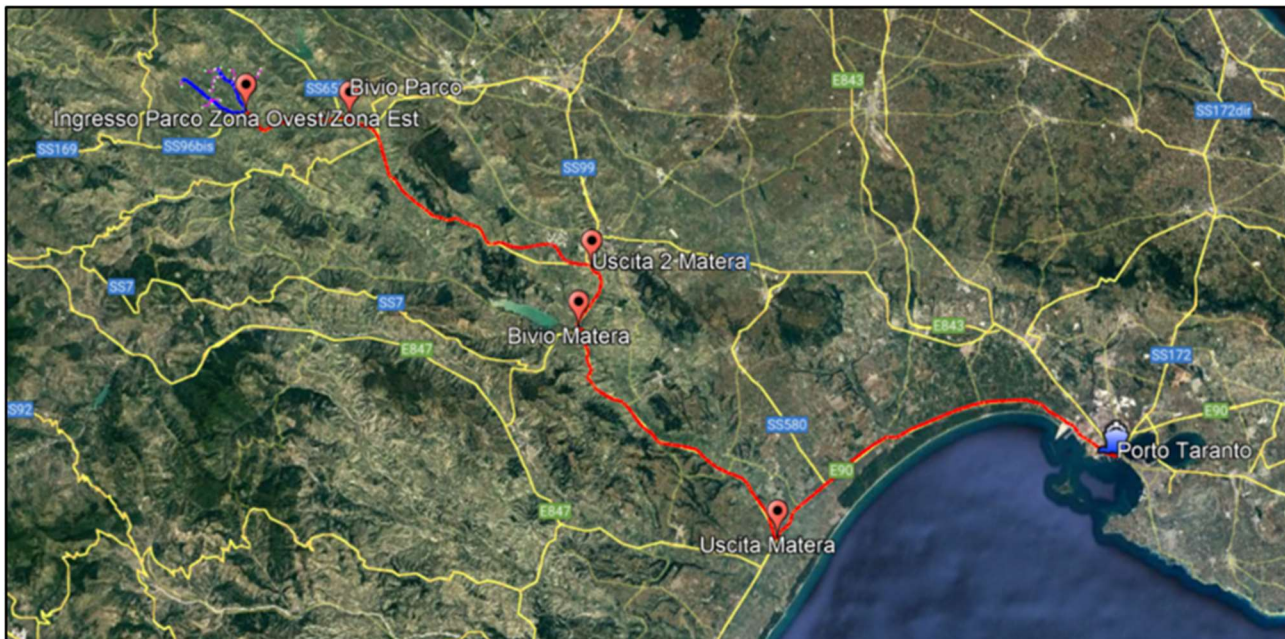


**Figura 6.2:** Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

## 7. ACCESSO AL SITO E AREE DI CANTIERE

L'itinerario di ingresso al Parco Eolico Genzano avrà inizio dal Porto di Taranto dove avverranno le operazioni di carico della componentistica degli aerogeneratori sui mezzi speciali di trasporto, percorrendo la E90 da Taranto fino all'uscita di Matera per passare sulla SP3 fino in fondo al bivio Matera percorrendo la SS7 fino all'uscita 2 Matera percorrendo la SP8 e subito dopo la SS655 fino al bivio Parco raggiungendo la SS96bis SP fino all'ingresso Parco Zona Ovest/Zona Est.

Da questo punto si percorreranno due strade: la prima percorrendo la SP33 che conduce all'ingresso del Parco Eolico nella zona ovest ai primi aerogeneratori GG11 – GG12 – GG13 – GG01; la seconda percorrendo la strada SP105, che conduce a Taccone, raggiungendo la zona est del Parco Eolico dove sono posizionati l'Area di Trasbordo dove avverranno le operazioni di scarico dei mezzi di trasporto con i componenti più grandi e il resto degli aerogeneratori compresi nel parco eolico GG14 – GG15 – GG16 – GG17 – GG18 – GG10 – GG05 – GG09 – GG08 – GG07 – GG06 – GG04 – GG03 – GG02 e l'Area di Cantiere **Figura 7.1.**



**Figura 7.1:** Itinerario stradale di accesso al Parco Eolico Genzano

Lungo l'itinerario stradale di trasporto dei componenti eolici saranno necessari alcuni interventi puntuali finalizzati per favorire il transito dei convogli speciali in corrispondenza della viabilità di accesso al parco eolico.

La consegna in sito delle pale e delle torri avverrà mediante l'utilizzo di rimorchi semoventi e blade lifter (mezzi eccezionali che consentono di ridurre gli ingombri durante le curve) al fine di minimizzare i movimenti terra. L'area di cantiere verrà utilizzata, insieme all'area di trasbordo in prossimità della sottostazione di trasformazione, per l'alloggiamento dei containers necessari agli operatori durante la fase di esecuzione.

Le suddette aree verranno ripristinate con l'inizio della fase di esercizio dell'impianto eolico.

## **8. ATTIVITÀ DI RIPRISTINO**

Le attività di ripristino dello stato ante-operam si svolgono in due momenti:

- 1) Ripristino parziale delle opere a meno di quelle funzionali all'esercizio del parco eolico;
- 2) Ripristino totale di tutte le opere fuori terra al di sopra di 1 metro di profondità dal piano campagna esistente ante operam.

La prima fase di ripristino consente di abbattere l'impatto ambientale soprattutto per quanto riguarda l'uso del suolo.

Al termine dell'installazione degli aerogeneratori verranno ripristinate tutte le opere necessarie al trasporto e montaggio degli aerogeneratori riducendo l'occupazione totale del suolo di circa il 70%:

- Adeguamenti stradali esterni per il transito dei mezzi eccezionali;
- piazzole per il montaggio della gru;

- pista per il montaggio della gru;
- aree di cantiere;
- riduzione delle dimensioni delle piazzole di montaggio come rappresentato in **Figura 6.2**.

La seconda fase di ripristino sarà effettuata al termine della vita utile dell'impianto eolico, momento in cui saranno rimosse tutte le opere fuori terra e sottoterra fino alla profondità di 1 m, come meglio specificato nel documento "GEEG006 – Piano di dismissione".