



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA

COMUNE DI SERRACAPRIOLA



Proponente



Margherita srl  
Via Savoia n.82  
00198 - Roma

PROGETTO  
DEFINITIVO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
IN LOCALITA' " VASTAIOLI, CESINE, INFORCHIA,  
CHIANTINELLE, CROCELLA"

Oggetto

RELAZIONE DESCRITIVA

N. Tavola

RD

Scala

MARGHERITA S.R.L. - Amministratore -

Ing. Carosielli Luca

Codice Elaborato

-

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDAZIONE

CONTROLLO

0.0

1° EMISSIONE

Dicembre 2020

Ing. Carosielli Luca

Ing. Carosielli Luca

0.1

1° EMISSIONE

Giugno 2022

Ing. Carosielli Luca

Ing. Carosielli Luca

0.2

Chiusura CdS - 9 wtg

Settembre 2025

Ing. Carosielli Luca

Ing. Carosielli Luca

**Comune di Serracapriola**  
**Provincia di Foggia**

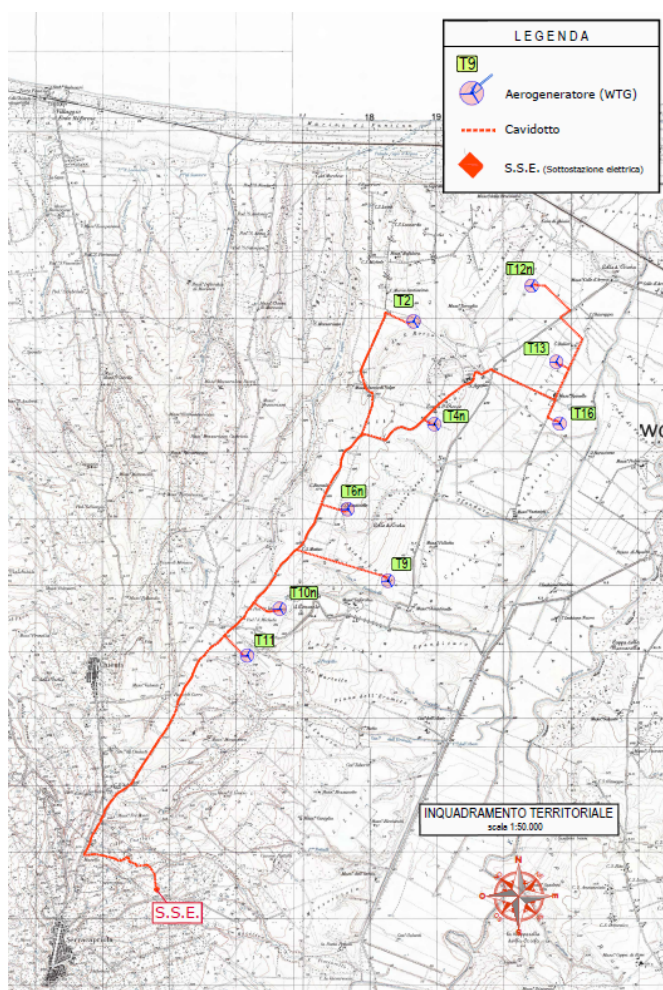
**RELAZIONE DESCRITTIVA**

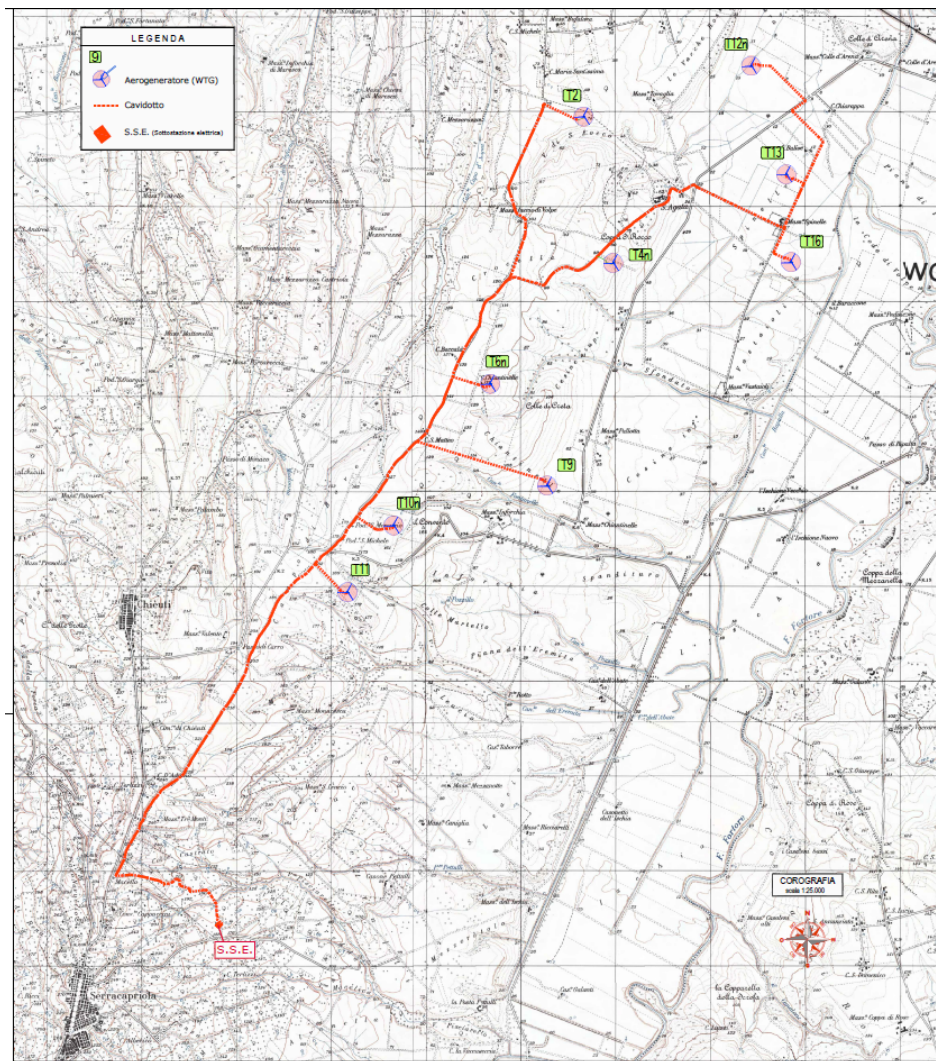
**Oggetto:** progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico in localita' "Vastaioli - Cesine - Inforchia", in agro e relativa sottostazione elettrica di trasformazione 30 kV lato utente

**DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA**

Descrizione Generale

Il sito individuato per l'installazione degli aerogeneratori (definiti in WTG, "Wind Turbine Generator") è ubicato in località " Vastaioli - Cesine - Inforchia ", in agro del Comune di Serracapriola, e sono parte integrante del presente progetto anche la sottostazione elettrica di trasformazione 30 kV lato utente e i cavidotti interrati di connessione tra le WTG e la stazione elettrica.





Inquadrimento, fuori scala, dell'area impianto considerando le direttive di posizionamento delle wtg

Il parco è costituito da **9 aerogeneratori da 2,3 MW**, per un totale di **20,7 MW**, numerati ed ubicati come indicato nella tabella predetta, posizionati da un punto di vista altimetrico ad una quota compresa tra i 70 e i 170 m slm circa.

Torri installate (n.)	9
Potenza unitaria torre (MW/Torre)	2,30
Potenza Installata Parco (MWe)	20,70
Ore funzionamento Parco (P90) - h	2.200,00
Energia elettrica stimata (kWh/anno)	45.540.000
Decadimento annuo	0,2%

WGS 84-33 N			
	Aerogeneratore	Est	Nord
T2	518590.00	4637753.00	
T4n	518900.00	4636211.00	
T6n	517605.00	4634938.00	
T9	518206.00	4633866.00	
T10	516587.00	4633446.00	
T11	515618.00	4632473.00	
T12N	520355.00	4638286.00	
T13	520725.00	4637145.00	
T16	520774.00	4636220.00	

### **Aerogeneratori**

La scelta dell'aerogeneratore è una **scelta tecnologica** che dipende dalle caratteristiche delle macchine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Trattasi di macchine ad asse orizzontale in cui il sostegno (torre) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri (eventuale), l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'esterno della gondola, all'estremità dell'albero lento è montato il rotore, costituito da un mozzo in acciaio, su cui sono montate le tre pale in vetroresina. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (imbardata).

Opportuni cavi convogliano alla base interna della torre (*in cui avviene la trasformazione da bassa a media tensione*) l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore che sarà impiegato, compatibilmente con le condizioni geomorfologiche locali saranno come di seguito indicato:

**altezza massima totale, mozzo e raggio = 152,00 m**

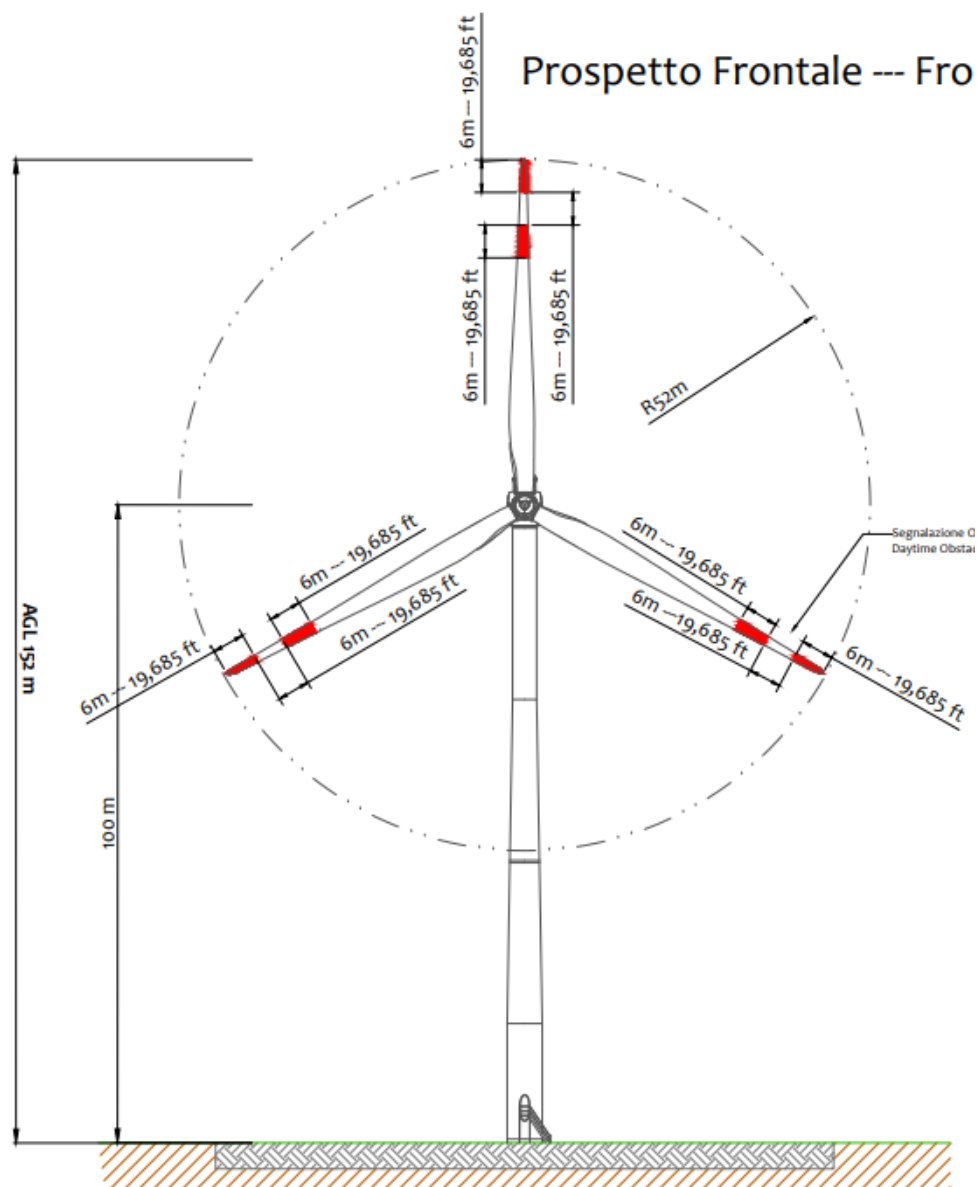
Si precisa che, al fine di migliorare l'aspetto dell'impatto visivo degli aerogeneratori, si poseranno torri di acciaio **di tipo tubolare e non "tralicci"** con impiego di vernici antiriflettenti e di colore grigio perla.

Tale scelta risulta decisamente più onerosa in termini economici, ma, oltre a garantire condizioni operative più sicure per gli eventuali interventi di manutenzione, risulta estremamente migliorativa per motivi estetici, consentendo quindi un inserimento migliore dal punto di vista paesaggistico.

### **Rotore**

L'aerogeneratore è caratterizzato da un rotore con tripla pala funzionante sopravvento, con

imbardata attiva. Le pale consistono di due gusci realizzati in fibra di vetro con matrice di resina termoindurente incollati su un longherone portante longitudinale. Il loro particolare profilo le rende poco sensibili ad effetti di turbolenza che inevitabilmente si forma sul bordo d'attacco. La limitazione passiva del coefficiente di portanza, quando raggiunge valori troppo elevati, riduce i picchi di carico, dannosi dal punto di vista strutturale.



### **Sottosistema meccanico**

L'albero principale è forgiato ed è supportato da due cuscinetti che sono contenuti in un astuccio di ghisa. Il moltiplicatore (se esistente nella versione di aerogeneratore che sarà fornito) è composto da uno stadio di ingresso epicicloidale ad elevata coppia e da un secondo e terzo stadio a rotismi

paralleli. Dal moltiplicatore la potenza è trasmessa al generatore elettrico, di tipo asincrono trifase, attraverso un albero di trasmissione.

### **Opere Civili**

Le opere civili strettamente afferenti la realizzazione della Parco Eolico possono suddividersi come segue:

- Fondazioni di sostegno degli aerogeneratori in cemento armato del tipo profondo su pali, da definire in seguito ad una maggiore caratterizzazione geologica e geotecnica del sito e per ogni piazzola.
- Piste e piazzole realizzate con materiale arido naturalizzato previo modesti scavi di sbancamento e formazione di cassonetto stradale in materiale arido di idonea pezzatura; realizzazione di cunette in terra ove occorra per la regimentazione delle acque meteoriche
- Opere strutturali ed elettromeccaniche presso la SE

### ***Opere di fondazione e compatibilità geologica ed idraulica***

A seconda della schematizzazione geolitologica e dei risultati delle indagini geognostiche, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno e i parametri geomeccanici, saranno calcolate le fondazioni e la lunghezza definitiva dei pali.

Le verifiche di stabilità locali del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette al terreno. Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua. I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente sismica orizzontale ed estesa a tutta la lunghezza ed efficacemente collegata a quella della struttura sovrastante.

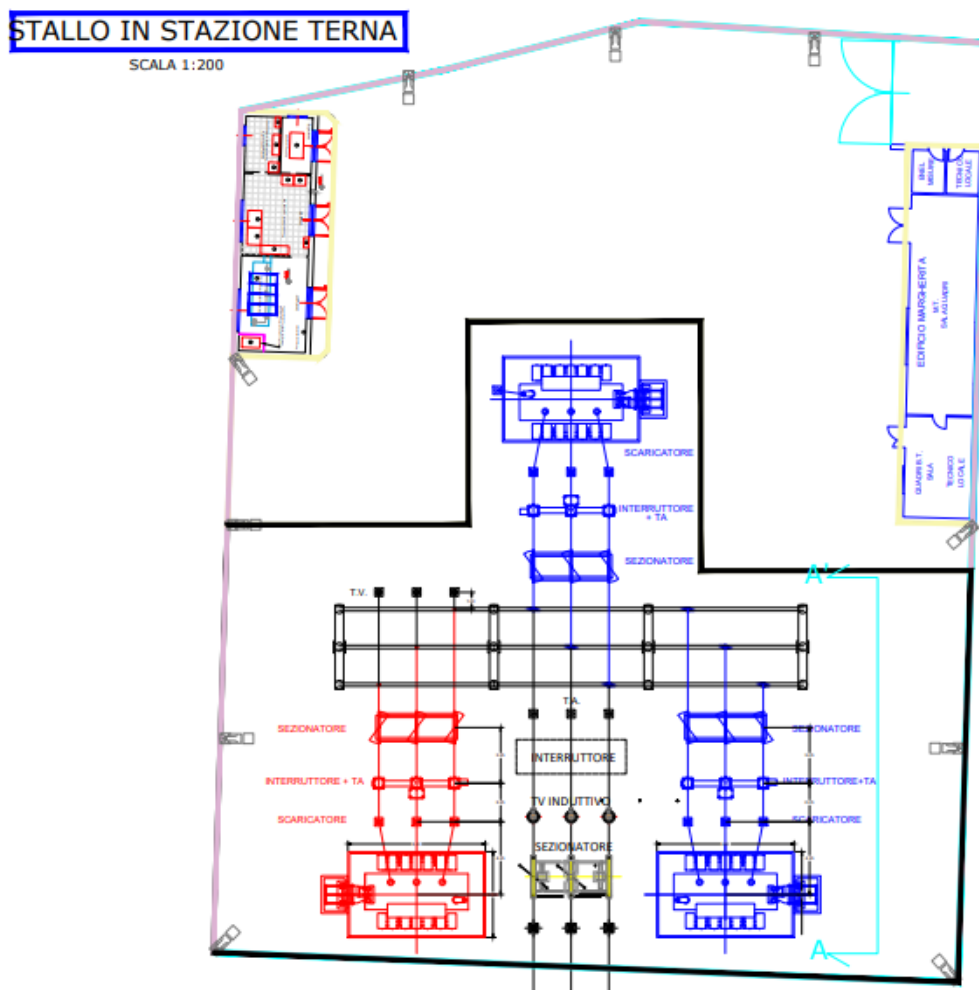
### ***Viabilità e piazzole***

La strada interna costituisce il sistema di viabilità che dà accesso alle piazzole al centro delle quali sono installati gli aerogeneratori. La funzione della piazzola, di dimensioni 40 m x 60 m durante la fase di montaggio, è quella di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione delle torri e degli aerogeneratori.

Il corpo stradale, così come la porzione della piazzola adibita allo stazionamento dei mezzi di sollevamento durante l'installazione, sarà realizzato con fondazione in terreno stabilizzato a calce dello spessore da 40 a 60 cm più 10 cm di misto granulometrico stabilizzato, posato su geotessile, se gli esiti delle indagini lo consiglieranno e compattato fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata ed un valore del modulo di deformazione non minore di 400 Kg/mq.

La carreggiata sarà realizzata con larghezza media non inferiore a ml 4,00 oltre alle cunette e scarpate. La maggior parte delle strade di collegamento sono già esistenti e sono di proprietà della Provincia e/o dei comuni predetti in modo da evitare di impattare con opere aggiuntive nell'area di intervento. Invece, come meglio dettagliato nelle tavole della progettazione stradale, si riporta di seguito l'elenco delle piste da realizzare ex-novo

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore in Bassa Tensione (380 o 690 V) viene trasformata a 30 kV nelle singole cabine di trasformazione all'interno della base della torre di sostegno.



### Stralcio della Stazione Elettrica

Come indicato nello *Stralcio della SE*, il parco eolico si conetterà alla SE le cui opere di connessione alla RTN 30/150 KV di Serracapriola.

In generale il trasporto dell'energia in MT avverrà mediante cavi interrati posati sul letto di sabbia. In corrispondenza degli attraversamenti stradali, lo strato di sabbia viene sostituito da un getto di cls magro di altezza 30 cm. In corrispondenza degli attraversamenti sul reticolo idrografico, come specificato nella Relazione Idraulica, sarà utilizzata la TOC per evitare di alterare l'equilibrio idrodinamico locale.

I materiali utilizzati saranno secondo le seguenti tipologie:

- Cavi unipolari di MT, del cavidotto di centrale, del tipo RG7H1R-12/20 kV da 50 mmq fino a 500 mmq;
- 3 sottocampi elettrici;
- Terminali termorestringenti per cavi di MT;
- Quanto altro previsto come accessori di normale dotazione;

Le opere relative alla realizzazione della rete di cavidotti (scavi, posa cavi e rinterrì) seguiranno le prescrizioni del T.U. n. 1775/33. e ai sensi del Dec. Leg.vo 387/2003 sarà rilasciata una autorizzazione unica per la realizzazione del parco eolico e di tutte le opere connesse da parte della Regione Puglia - Assessorato all'Industria, in sede di conferenza di servizio.

### **Opere Elettromeccaniche**

#### **Cabina aerogeneratore**

E' una struttura elettromeccanica costituita da tutte le apparecchiature di media tensione (trasformatore MT/BT, quadro MT di sezionamento e protezione) e di bassa tensione (quadro di comando e controllo aerogeneratore). Di tale cabina ne è prevista una per ogni aerogeneratore e trovano allocazione all'interno della base torre di sostegno degli aerogeneratori.

**IL PROGETTISTA**

Dott. Ing. Luca CAROSIELLI