

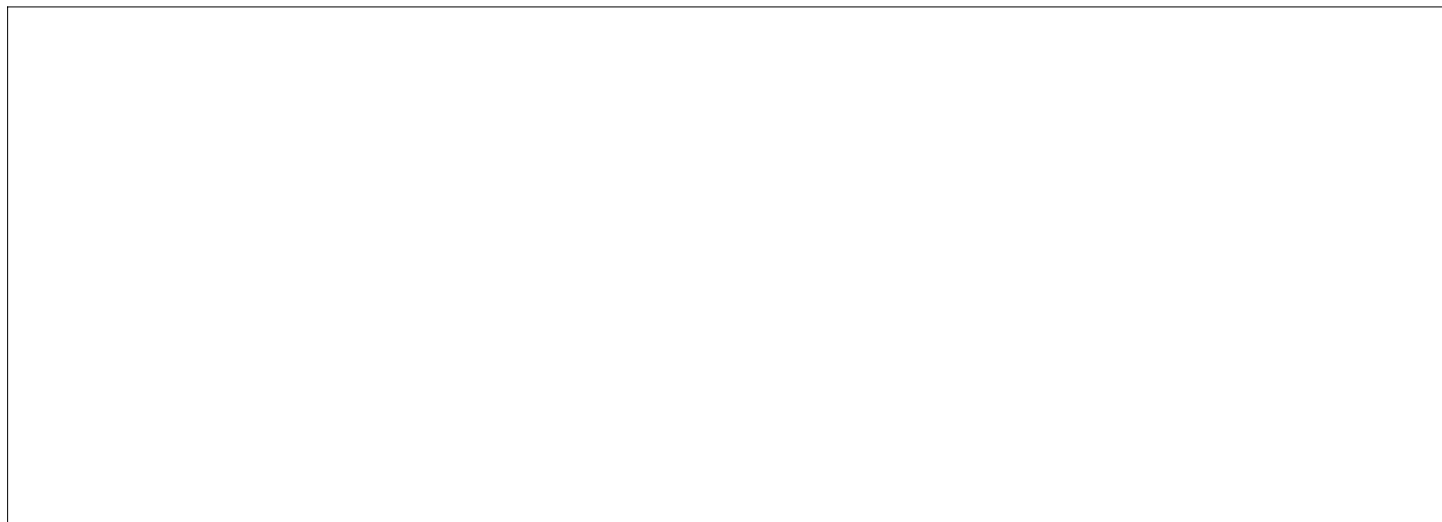
Comune  
di Morcone



Regione Campania



Comune  
di Pontelandolfo



Committente:

**RWE**

**RENEWABLES ITALIA S.R.L.**  
Via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968  
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**Progetto per la realizzazione di una centrale eolica da 48,00 MW denominata "Lisa" nei comuni di Morcone (BN) e Pontelandolfo (BN), quale completamento del parco eolico "Morcone"**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Richiesta Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387 del 29/09/2003

N° Documento:

**PELS\_A.11**

ID PROGETTO:

**PELS**

DISCIPLINA:

**P**

TIPOLOGIA:

**R**

FORMATO:

Elaborato:

**Relazione tecnica impianto eolico**

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

**PELS\_A.11\_Relazione\_tecnica\_impianto\_eolico.pdf**

Progettazione:

**R.T.P. D'Occhio - De Blasis**  
Via S. Angelo, 10 - 82020 Campolattaro (BN)

Progettisti:



Ing. Giuseppe Antonio De Blasis



Arch. Carmine D'Occhio

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	21/09/2020	Prima emissione	R.T.P.D'Occhio - De Blasis	RWE	RWE

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE EOLICA DA 48,00 MW DENOMINATA “LISA”, NEI COMUNI DI MORCONE (BN) E PONTELANDOLFO (BN), QUALE COMPLETAMENTO DEL PARCO EOLICO “MORCONE”

Proponente: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

## RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EOLICO

---

### Sommario

1.	PREMESSA .....	2
2.	DESCRIZIONE DEI DIVERSI ELEMENTI PROGETTUALI.....	2
1.1	AEROGENERATORI .....	6
1.2	OPERE ELETTRICHE.....	8
1.3	OPERE ARCHITETTONICHE .....	10
1.4	VIABILITA' ED AREE DI STOCCAGGIO E MANOVRA .....	11
3.	DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO .....	16
3.1	SITO DI INSTALLAZIONE.....	16
3.2	POTENZA TOTALE .....	16
3.3	DISPOSIZIONE E ORIENTAMENTO DEGLI AEROGENERATORI.....	17
3.4	PREVISIONE DI PRODUZIONE ENERGETICA .....	18

## 1. PREMESSA

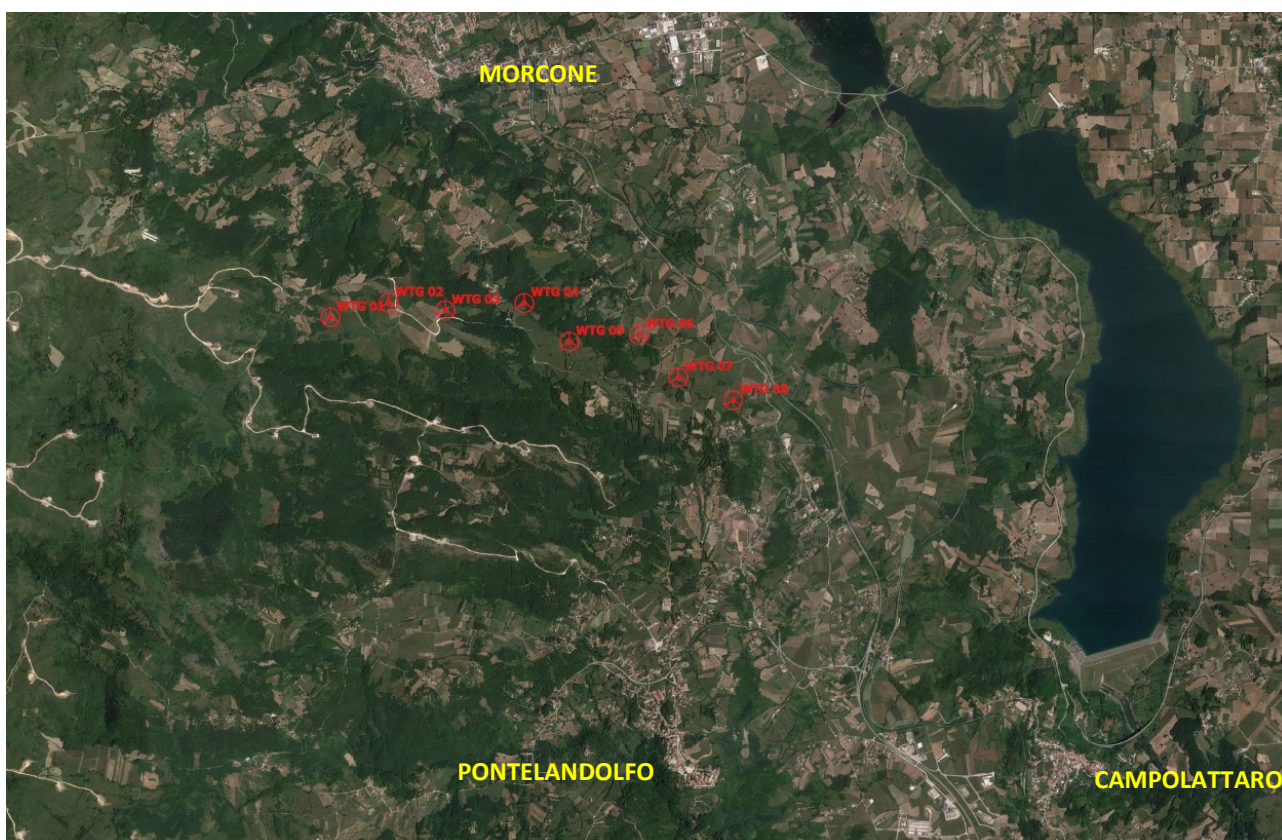
Nel presente documento si descrivono i componenti dell'impianto eolico in progetto motivando le soluzioni adottate nonché l'individuazione e descrizione del funzionamento complessivo di tutte le opere che all'uopo andranno a realizzarsi

## 2. DESCRIZIONE DEI DIVERSI ELEMENTI PROGETTUALI

La società **RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.** intende realizzare nel Comune di Morcone (BN) e Pontelandolfo (BN), un parco eolico costituito da **8 aerogeneratori** della potenza nominale complessiva di **48,00 MW**.

Gli otto aerogeneratori che compongono il parco eolico "Lisa", sono ubicati nel territorio del comune di Morcone (BN) mentre il territorio del comune di Pontelandolfo (BN) è interessato esclusivamente dai cavidotti.

Gli aerogeneratori sono identificati con le sigle: **WTG\_01, WTG\_02, WTG\_03, WTG\_04, WTG\_05, WTG\_06, WTG\_07, WTG\_08**.



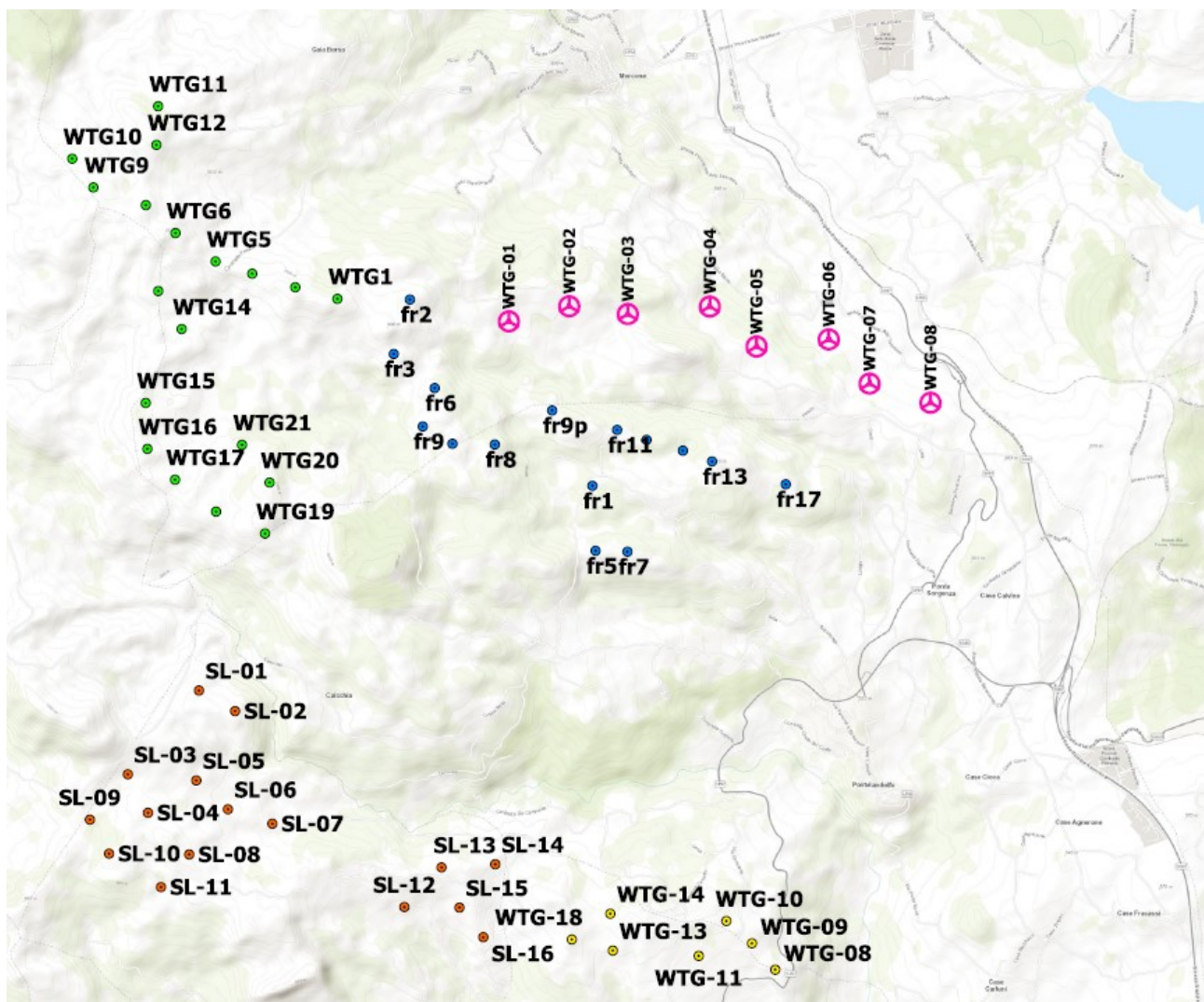
*Inquadramento generale del progetto – vista aerea*

La disposizione degli aerogeneratori è stata determinata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (*minore impatto ambientale*) che quella tecnica (*migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto*), al fine di perseguire un'adeguata ed efficace integrazione tra le istanze di conservazione, riqualificazione e valorizzazione del territorio e del suo paesaggio e le opportunità di sviluppo sostenibile derivate dall'utilizzo del territorio per la produzione di energia da fonte rinnovabile.


Nella tabella che segue sono riportate coordinate puntuali dei singoli aerogeneratori, espresse nei sistemi di riferimento UTM WGS84 - fuso 33 N e GAUSS-BOAGA - Roma 40 fuso EST:

WTG	COORDINATE PIANE SISTEMA UTM WGS 84 - FUSO 33 NORD		COORDINATE PIANE SISTEMA GAUSS-BOAGA - ROMA 40 FUSO EST	
	EST	NORD	EST	NORD
WTG_01	471.160	4.574.545	2.491.170	4.574.552
WTG_02	471.660	4.574.670	2.491.669	4.574.677
WTG_03	472.146	4.574.606	2.492.155	4.574.614
WTG_04	472.826	4.574.668	2.492.835	4.574.676
WTG_05	473.213	4.574.337	2.493.222	4.574.344
WTG_06	473.811	4.574.396	2.457.820	4.574.404
WTG_07	474.149	4.574.030	2.494.158	4.574.038
WTG_08	474.654	4.573.871	2.494.663	4.573.879

Coordinate degli aerogeneratori in progetto nei sistemi piani UTM WGS84 33N e Gauss-Boaga Roma 40 Est



- Impianto eolico San Lupo
- Impianto eolico Pontelandolfo
- Impianto eolico Morcone
- Impianto Eolico Casalduni

 Aerogeneratore di progetto

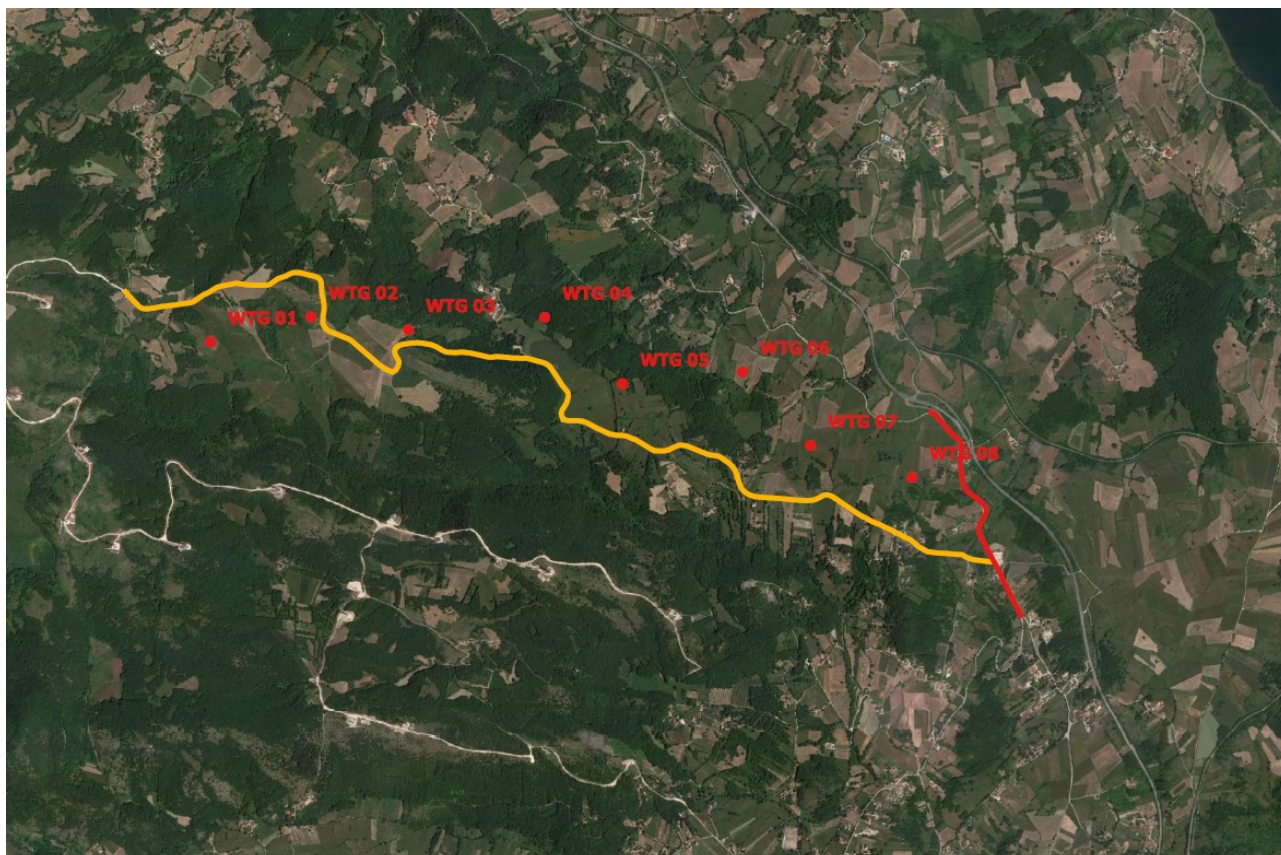
Le opere previste nel presente progetto riconducibili alle piazzole per il montaggio, alla viabilità di servizio e alla posa dei cavidotti, sono localizzate per la quasi totalità in agro del territorio comunale di Morcone (BN).

Nel comune di Pontelandolfo (BN) ricadono esclusivamente i cavidotti.

L'area di impianto, caratterizzata dalla presenza di diversi parchi eolici, è già servita da strade comunali e da strade sterrate, oltre alla viabilità realizzata in occasione della costruzione degli impianti esistenti.

Le principali arterie viarie presenti che consentono di raggiungere il territorio in esame, sono rappresentate da:

- *Strada Statale 87 Sannitica*
- *Via Roma*



SS 87 – Via Roma



Strada interna al parco esistente e già adeguata

*Percorso strade di accesso al Parco*

I lavori previsti con il presente progetto consistono in:

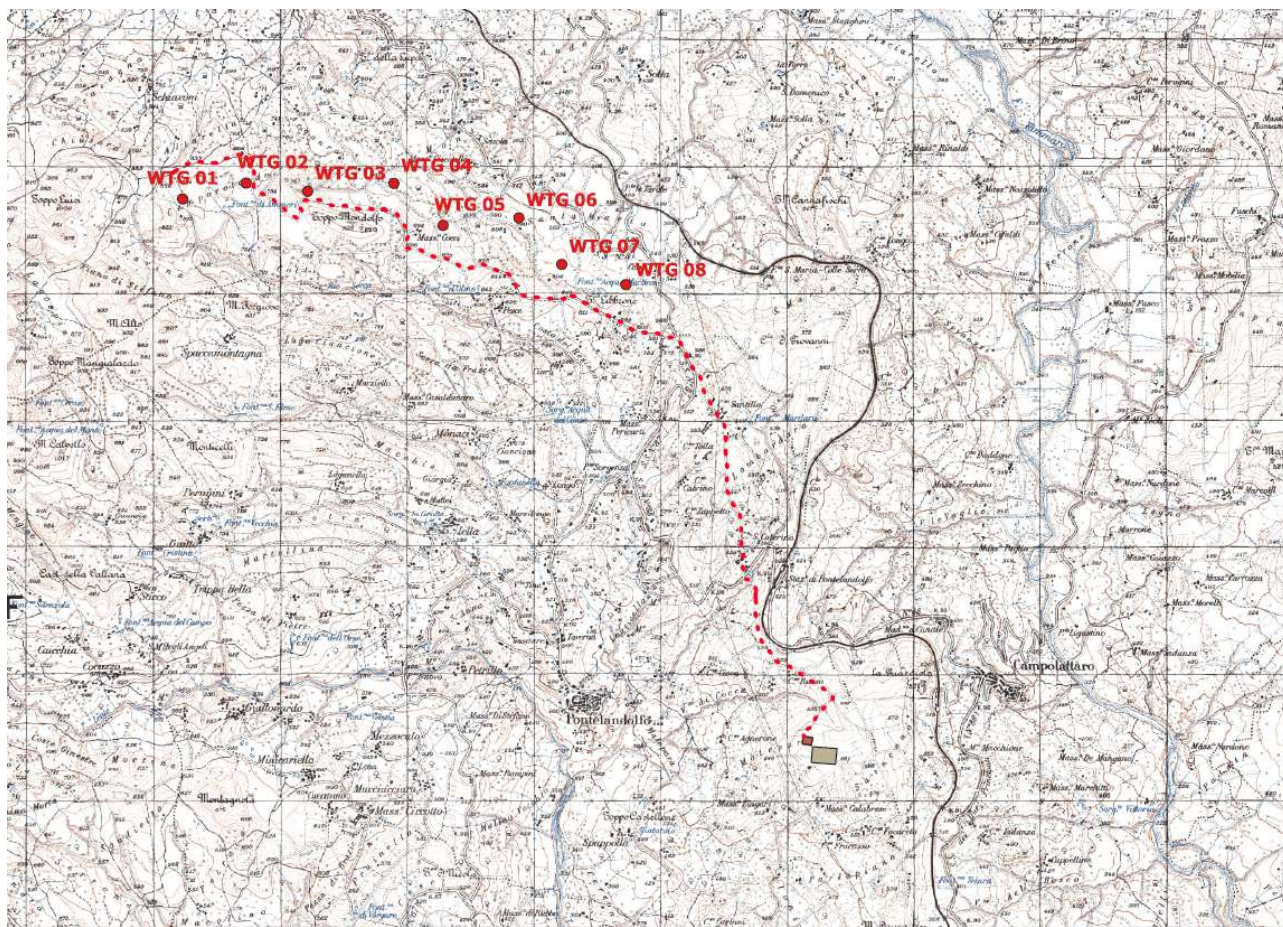
- *Nuovi assi stradali di penetrazione che dalla viabilità principale esistente, raggiungono le aree di installazione degli aerogeneratori e costruzione delle relative piazzole per una lunghezza complessiva di 2.480 metri suddivisa in 8 assi;*
- *Installazione di n. 8 aerogeneratori di tipo Vestas V162 della potenza nominale di 6,0 MW cadauno, con le relative opere di fondazione in c.a.;*
- *Un'area di stoccaggio da utilizzarsi temporaneamente relativamente al periodo di durata del cantiere;*
- *Una rete di cavidotti interrati di Media Tensione (MT) per la connessione con la stazione elettrica esistente;*
- *adeguamento della sottostazione elettrica esistente, mediante la realizzazione di un modulo aggiuntivo.*

Per il trasporto dell'energia prodotta dal parco, saranno realizzati cavidotti interrati di media tensione che, partendo dal singolo aerogeneratore, raggiungeranno la Cabina di Utenza di trasformazione 30/150 kV posta nelle immediate vicinanze della stazione di smistamento di proprietà TERNA S.p.a. ubicata quest'ultima nel territorio comunale di Pontelandolfo, in condivisione di stallo della stessa società proponente.


Al fine di minimizzare gli impatti ambientali, il cavidotto sarà interrato prevalentemente lungo la viabilità esistente o di progetto, riutilizzando tutto del materiale scavato.


Solamente per un piccolo tratto il cavidotto sarà posizionato in terreno agricolo e, in questi casi, saranno ricomposti gli strati di terreno secondo la successione stratigrafica originale.

In particolare il percorso dell'elettrodotto, ha una lunghezza di circa 12.807 metri e interessa le seguenti strade pubbliche per circa 5,5 km.



Percorso dell'elettrodotto interrato

 S.E. 380/150 kV Pontelandolfo

 Sottostazione Dotto Morcone

Il layout del presente progetto, è stato quindi ottenuto valutando i seguenti aspetti:

- *Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità, conformazione del terreno, colori, ecc.);*

- *La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell’impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade);*
- *I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;*
- *La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture;*
- *Le forme e i sistemi di valorizzazione e fruizione pubblica delle aree e dei beni paesaggistici (accessibilità, percorsi e aree di fruizione, servizi, ecc.);*
- *Le indicazioni per l’uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.*

## 1.1 AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori in progetto si compongono dei seguenti elementi: *struttura di fondazione; torre di sostegno composta da trami in acciaio, mozzo, tre lame, rotore, moltiplicatore di giri, generatore, sistemi di controllo ed orientamento, navicella, trasformatore, componentistica elettrica, impianto di messa a terra.*

L’aerogeneratore consta di una torre in acciaio che regge alla sua sommità una navicella, nella quale sono contenuti il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico e il trasformatore.

All’estremità dell’albero di trasmissione è fissato il rotore, costituito dal mozzo sul quale sono montate le pale. La torre di sostegno è del tipo tubolare a cinque trami con unioni bullonate, idoneamente ancorata alla struttura di fondazione. Ogni aerogeneratore presenta i seguenti dati geometrici, meccanici ed elettrici:

### MODELLO TIPO VESTAS V 162 (o equivalente in grado di sviluppare 6,00 MW di potenza e altezza non superiore a 119 metri)

<i>Altezza mozzo dal piano di campagna</i>	<i>m</i>	<i>119</i>
<i>Lunghezza lame</i>	<i>m</i>	<i>79,35</i>
<i>Diametro del rotore</i>	<i>m</i>	<i>162</i>
<i>Altezza complessiva dal piano campagna</i>	<i>m</i>	<i>200</i>
<i>Velocità cut-off</i>	<i>m/sec</i>	<i>25</i>
<i>Potenza nominale</i>	<i>MW</i>	<i>6,00</i>

**POWER REGULATION** Pitch regulated with variable speed

**OPERATING DATA**

Cut-in wind speed 3m/s  
 Cut-out wind speed\* 25m/s  
 Wind class IEC S  
 Standard operating temperature range from -20°C to +45°C

\*High Wind Operation available as standard  
 \*\*Subject to different temperature options

**SOUND POWER**

Maximum 104dB(A)\*\*  
 \*\*Sound Optimised Modes available dependent on site and country

**ROTOR**

Rotor diameter 162m  
 Swept area 20,612m<sup>2</sup>  
 Aerodynamic brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

**ELECTRICAL**

Frequency 50/60Hz  
 Converter full scale

**GEARBOX**

Type two planetary stages

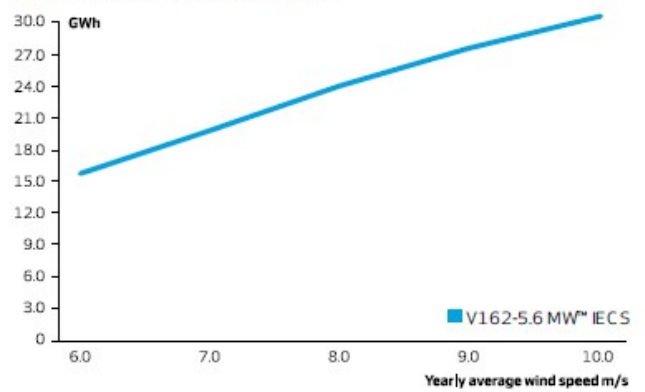
**TOWER**

Hub height 119m (IEC S/DIBt S), 125m (IEC S),  
 148m (DIBt S), 149m (IEC S), 166m (DIBt S)

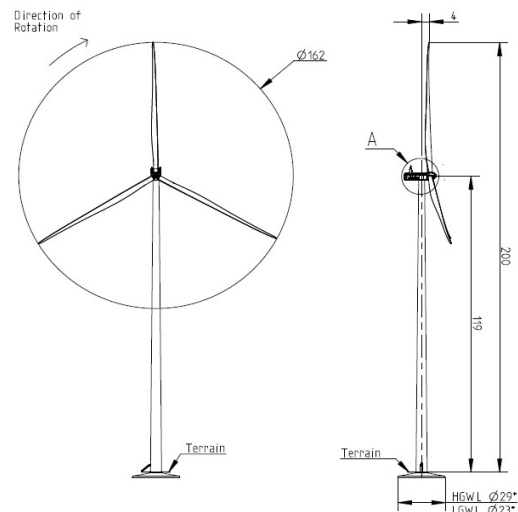
**TURBINE OPTIONS**

- Condition Monitoring System
- Oil Debris Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas IntelliLight®
- Vestas Shadow Detection System
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Fire Suppression System
- Increased Cut-In Wind Speed
- Lightning Detection System
- Load Optimised Modes

**ANNUAL ENERGY PRODUCTION**



**Assumptions**  
 One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor =2,  
 Standard air density = 1.225, wind speed at hub height





## 1.2 OPERE ELETTRICHE

Gli impianti elettrici sono costituiti da:

- *Parco Eolico*: costituito da n°8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,00 MW che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- *le linee interrato in MT a 30 kV*: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV;
- *la stazione di trasformazione 30/150 kV (SET)*: trasforma l'energia al livello di tensione della rete AT. In questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta. **La SET del Parco Eolico Morcone sarà collocata all'interno della stazione elettrica di trasformazione già esistente, di proprietà della società Dotto Morcone Srl (gruppo RWE Climate & Renewables Italia Srl), sita nel comune di Pontelandolfo (BN), adiacente alla Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV denominata "Pontelandolfo".**
- La stazione RTN 150 kV di Pontelandolfo, ad oggi esistente, sarà ampliata con la parte di trasformazione 150/380 kV.

La rete di media tensione a 30 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole allegate.

Nelle tavole allegate vengono anche riportati lo schema unifilare dove con indicazione della lunghezza e della sezione corrispondente di ciascuna terna di cavo e viene descritta la modalità e le caratteristiche di posa interrata.

La rete a 30 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (*portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W*):

Sezione [mm <sup>2</sup> ]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
95	257	0,403
500	643	0,084

*Caratteristiche elettriche cavo MT*

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligatoria. Mantenendo valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati nel precedente paragrafo vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica

supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- *lunghezza  $\leq 15$  m: nessun coefficiente riduttivo,*
- *lunghezza  $\geq 15$  m: 0,8 m,*
- *Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.*

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- *anello posato attorno a ciascun aerogeneratore (raggio  $R=15$  m),*
- *la corda di collegamento tra ciascun anello e la stazione elettrica (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza),*
- *maglia di terra della stazione di trasformazione,*
- *maglia di terra della stazione di connessione alla rete AT.*

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm<sup>2</sup> e si assumerà un valore di resistività  $\rho$  del terreno pari a 150  $\Omega$ m.

Il sistema AT a 150 kV è costituito dalle seguenti apparecchiature isolate in aria:

#### STALLO TRASFORMATORE

- *N° 1 trasformatore 30/150 kV di potenza 50/60 MVA (ONAN/ONAF) con variatore di rapporto sotto carico, TRAF0;*
- *N° 3 scaricatori di sovratensione, SC;*
- *N° 1 interruttore tripolare isolato in SF<sub>6</sub> con TA incorporati, COMPASS I;*
- *N° 3 trasformatori di tensione (protezione e fatturazione), TV;*
- *N° 1 sezionatore di isolamento rotativo (tripolare) con terre, SEZ.*

#### SBARRE AT (comune all'impianto della società Dotto Morcone Srl)

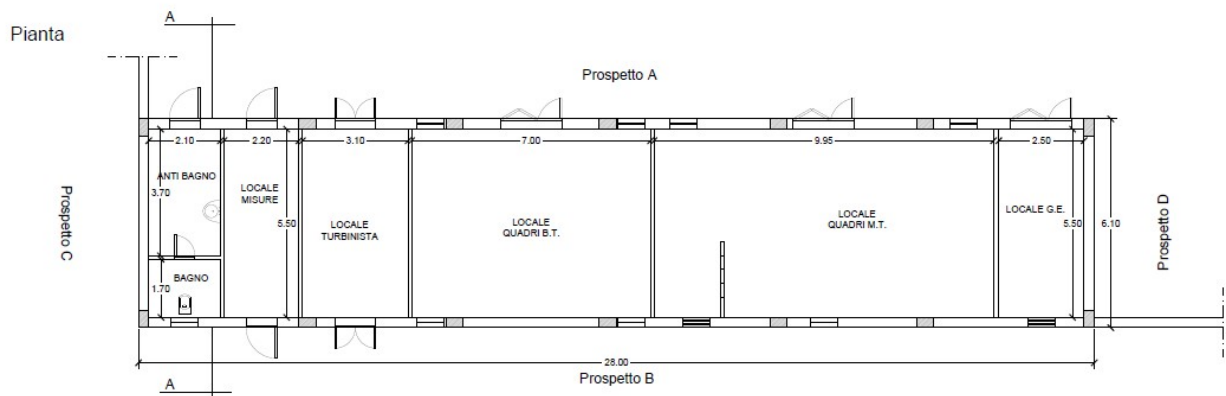
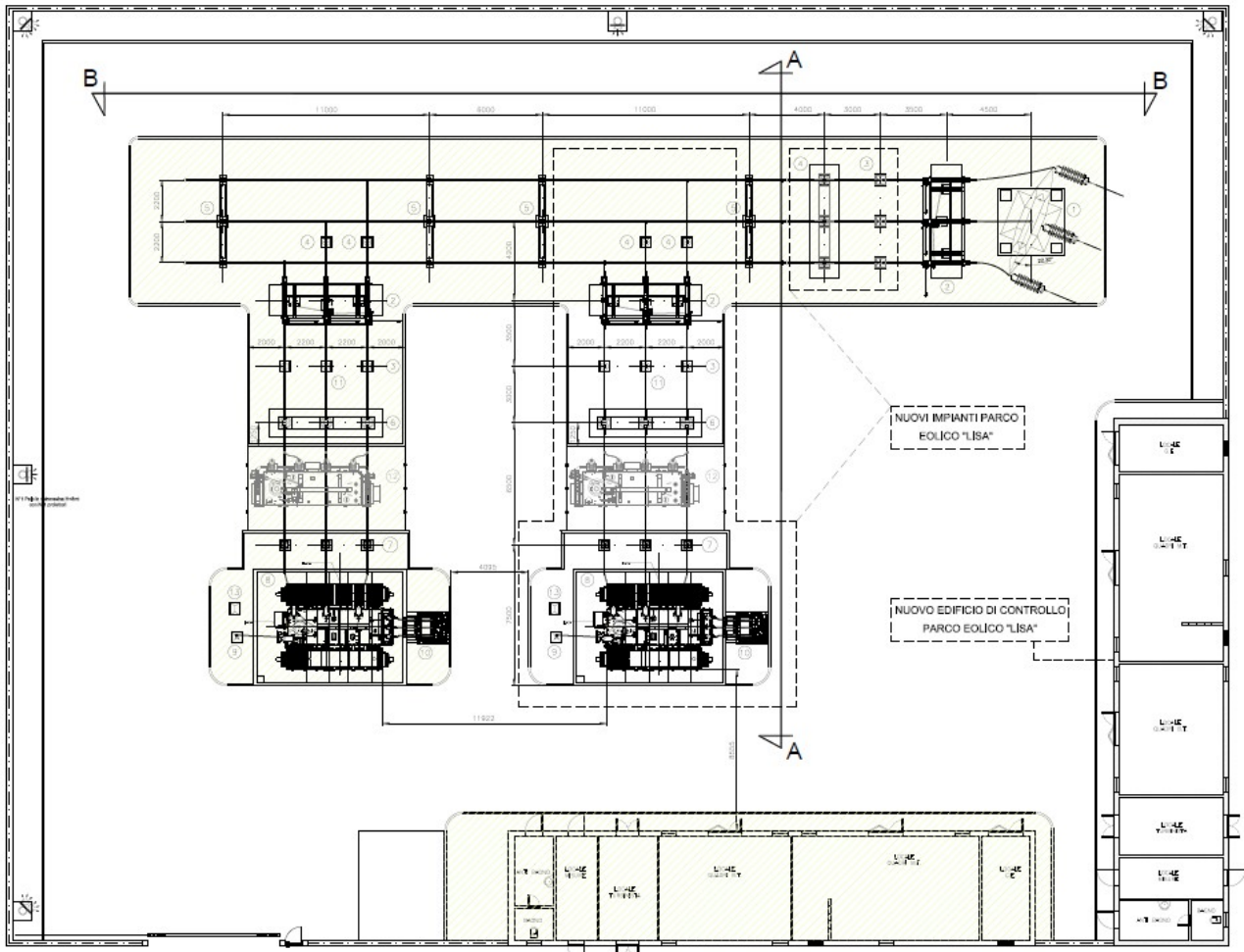
- *N° 1 sistema di sbarre, SB;*
- *N° 1 interruttore tripolare isolato in SF<sub>6</sub> con TA incorporati, COMPASS I;*
- *N° 3 trasformatori di tensione (protezione), TV;*
- *N° 1 sezionatore di isolamento rotativo (tripolare) con terre, SEZ.*

### 1.3 OPERE ARCHITETTONICHE

Le opere architettoniche sono ascrivibili alla realizzazione elettrica nel comune di Pontelandolfo, e sarà collocata all'interno di un'area recintata che già ospita la SE a servizio dei parchi eolici esistenti (Morcone 1).

I lavori consistranno nella predisposizione del piano fondale mediante la rimozione della pavimentazione del piazzale e successivo scavo a sezione obbligata per dar posto alle fondazioni.

L'edificio, con struttura portante in cemento armato, è composto dai locali per ospitare le apparecchiature elettriche, uffici, magazzini, sala controllo e servizi igienici.



#### 1.4 VIABILITA' ED AREE DI STOCCAGGIO E MANOVRA

Per garantire l'accesso alle nuove postazioni delle turbine, la viabilità esistente di avvicinamento all'impianto eolico, sarà integrata da tratti di nuova costruzione che garantiranno di raggiungere le piazzole di montaggio degli aerogeneratori.

La presenza di viabilità già esistente ha consentito, nella definizione del layout dell'impianto, di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti sia da opere di accesso, che da quelle necessarie per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

Le principali arterie viarie presenti che consentono di raggiungere il territorio in esame, sono rappresentate da:

- *Strada Statale 87 Sannitica*
- *Via Roma*



SS 87 – Via Roma



Strada interna al parco esistente e già adeguata

*Percorso strade di accesso al Parco*

La presenza di viabilità già esistente ha consentito, nella definizione del layout dell'impianto, di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti sia da opere di accesso che da quelle necessarie per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

L'ubicazione degli aerogeneratori è stata fatta sfruttando al massimo la viabilità esistente a servizio degli impianti in esercizio, che risulta già adeguata per le attività previste nel presente progetto.

Inoltre, al fine di limitare al minimo o addirittura escludere ulteriori interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi.

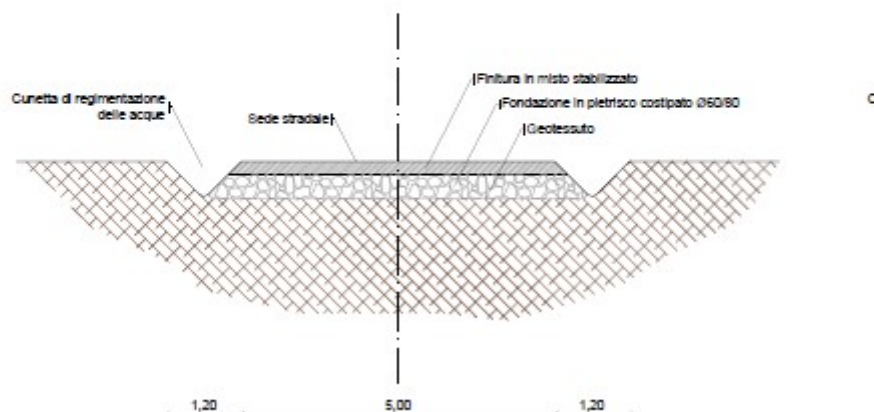
Infatti, rispetto alle tradizionali tecniche e metodologie di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio. Per i tratti di strada esistente da adeguare si rimanda allo specifico elaborato.



Il progetto prevede poi tratti di viabilità di nuova realizzazione per circa 3.157 m, suddivisi in n. 9 assi.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le caratteristiche geometriche riportate di seguito.

Sezione Tipo - Sezione in piano - Scala 1:50



Larghezza della carreggiata carrabile: 5,00 m;

- *Raggio minimo di curvatura: 50 m;*
- *Raccordo verticale minimo tra livellette: 300/120 m;*
- *Pendenza massima livelletta: 15%;*
- *Pendenza trasversale carreggiata: 2% a sella d'asino;*
- *Dimensionamento e sviluppo di cunette idoneo (vedere relazione idraulica);*

il tutto per soddisfare i requisiti richiesti dalle ditte fornitrici delle turbine e dalle ditte di trasporto in termini di percorribilità e manovra.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto dai seguenti strati:

- *fondazione realizzata con idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 40 cm;*
- *strato di finitura con spessore minimo di 20 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato.*

Lo strato di fondazione e finitura saranno realizzati mediante compattazione a strati con idonei mezzi meccanici e l'interposizione di uno strato di geotessuto in modo da garantire contemporaneamente una separazione tra gli strati e un notevole miglioramento delle caratteristiche meccaniche e della capacità portante dell'infrastruttura anche in assenza di pavimentazione rigida. Le caratteristiche saranno tali da soddisfare i requisiti di capacità meccanica e di drenaggio superficiale.

In particolare il cassonetto stradale è progettato al fine di garantire i carichi derivanti dal transito dei mezzi di trasporto garantendo una capacità non inferiore a 0,2 MPa nelle strade esterne e 0,4 MPa nelle strade interne rispettivamente per una profondità di 1 metro per le strade esterne e 3 metri per le strade interne.

Esclusivamente nei brevi tratti aventi pendenze superiori al 15%, è prevista la realizzazione di una pavimentazione in conglomerato cementizio armato a carattere temporaneo, per garantire il necessario grip ai mezzi pesanti e da smantellare in fase di sistemazione finale del sito. In corrispondenza di impluvi saranno realizzate idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche.

Le nuove sedi stradali sono state progettate in maniera da seguire il più possibile l'andamento naturale del terreno, nel rispetto delle indicazioni derivanti dalle indagini geologiche. Infine sono state completate da opere accessorie quali sistemi di convogliamento, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Si rimanda agli elaborati grafici pertinenti per l'ubicazione delle sedi stradali da adeguare e per quelle da realizzare, le specifiche progettuali delle opere riguardanti gli adeguamenti stradali e la realizzazione dei nuovi assi ed ogni altra informazione necessaria per l'identificazione delle opere da eseguire [rif. tavole PELS.A.16.a.13.a.....PELS.A.16.a.13.e]

Relativamente all'area di stoccaggio temporaneo è stata individuata una specifica zona all'interno dell'area parco destinata allo stoccaggio e deposito temporaneo dei materiali necessari per le lavorazioni oltre che al deposito temporaneo delle terre provenienti dagli scavi.



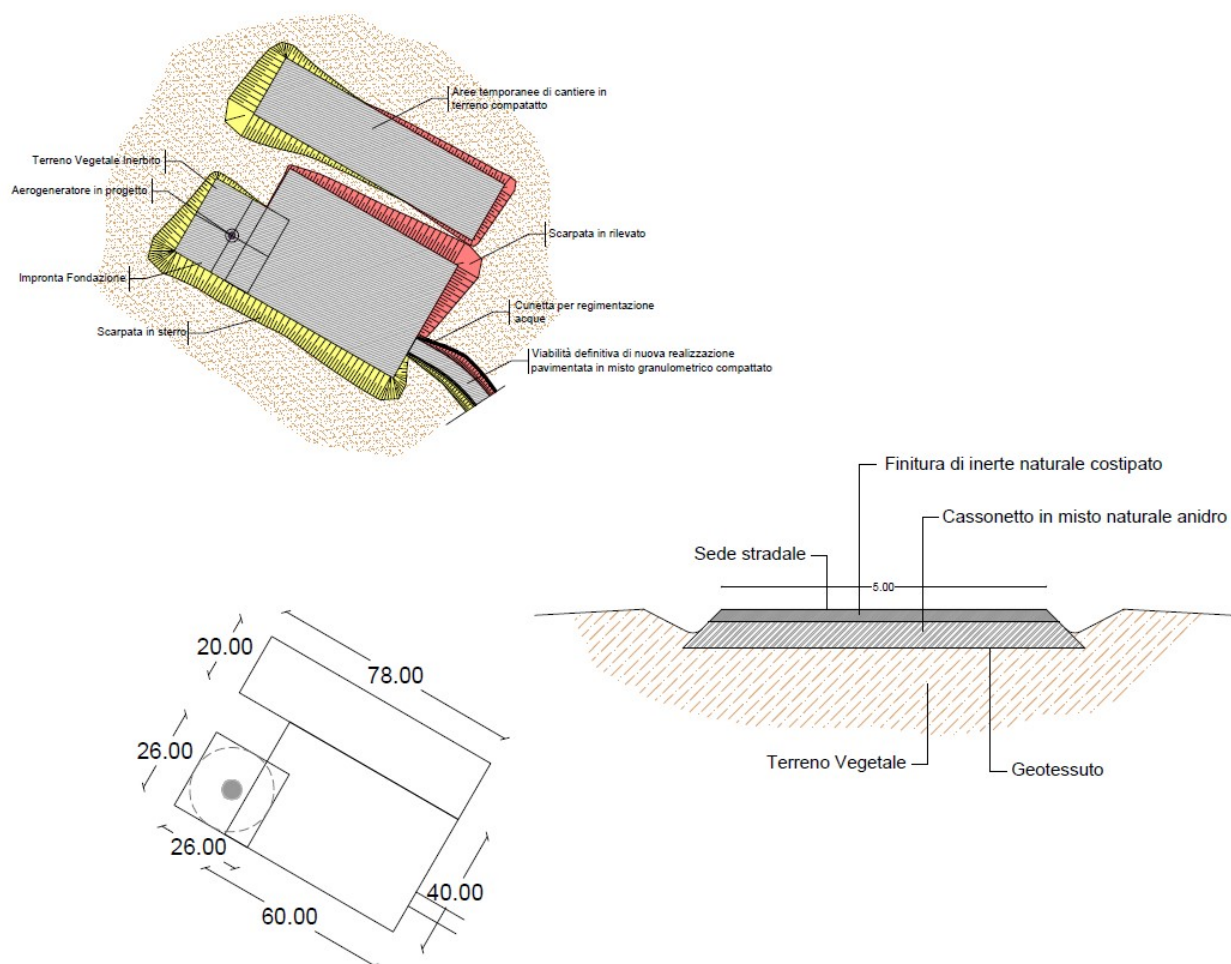
Le piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori presentano dimensioni minime necessarie per garantire la corretta realizzazione delle opere. In fase di cantiere le dimensioni delle piazzole sono determinate dagli spazi indispensabili per lo stoccaggio di tre trami della torre, della navicella, dell'hub e delle tre lame.

E' stato necessario poi prevedere gli spazi per il montaggio della gru tralicciata e quindi per il posizionamento delle due gru di servizio.

Nella fase di esercizio questi spazi saranno ridotti alle dimensioni minime per garantire la manutenzione di ogni singolo aerogeneratore per tutta la vita utile della turbina.

Per la realizzazione delle piazzole sono necessarie le seguenti lavorazioni: *scotico del terreno superficiale; spianatura per garantire le idonee pendenze; realizzazione dello strato di cassonetto ed idonea compattazione.*

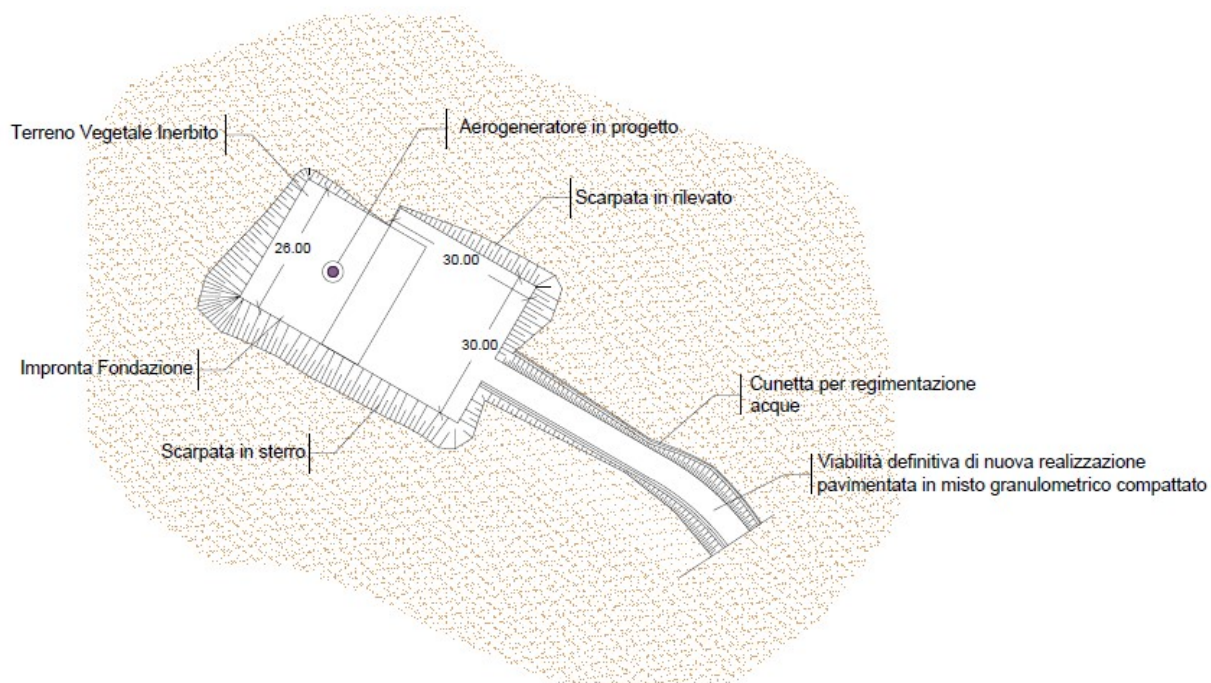
Di seguito si riporta lo schema di piazzola tipo da realizzare rimandando agli elaborati grafici pertinenti per ogni più puntuale specifica progettuale con riferimento ad ogni singola piazzola nella fase di cantiere e di sistemazione finale del sito.



A lavori ultimati, le piazzole realizzate per consentire il montaggio dell'aerogeneratore, saranno ridotte in dimensioni, fino a raggiungere la misura di 30 x 30 metri.



Tale spazio garantirà gli interventi di ordinaria manutenzione e quello non utilizzato sarà riconfigurato secondo l'orografia originaria e sarà rinaturizzato favorendo la ripresa spontanea della vegetazione autoctona e riducendo al minimo i materiali da conferire in altro sito.



### 3. DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

#### 3.1 SITO DI INSTALLAZIONE

L'area del parco si trova in località Lisa a sud/ovest dell'abitato del comune di Morcone e in prossimità dei confini con il comune di Pontelandolfo, in un'area caratterizzata da ampi spazi coltivati in cui si rileva la presenza di alcune aziende agricole attive, di qualche masseria in stato di abbandono e di abitazioni sparse.

L'ubicazione degli aerogeneratori è scaturita da un'attenta analisi della morfologia del territorio, da rilievi sul campo ed in particolare il loro posizionamento deriva da criteri di massimo rendimento, dalla presenza di vincoli ambientali, dall'orografia, dall'esistenza di opere infrastrutturali, dalla presenza di abitazioni e a generare il minor impatto ambientale.

#### 3.2 POTENZA TOTALE

Il progetto prevede la realizzazione di n. 8 aerogeneratori aventi potenza nominale pari a **6,00 MW** per un totale complessivo pari a **48,00 MW**.

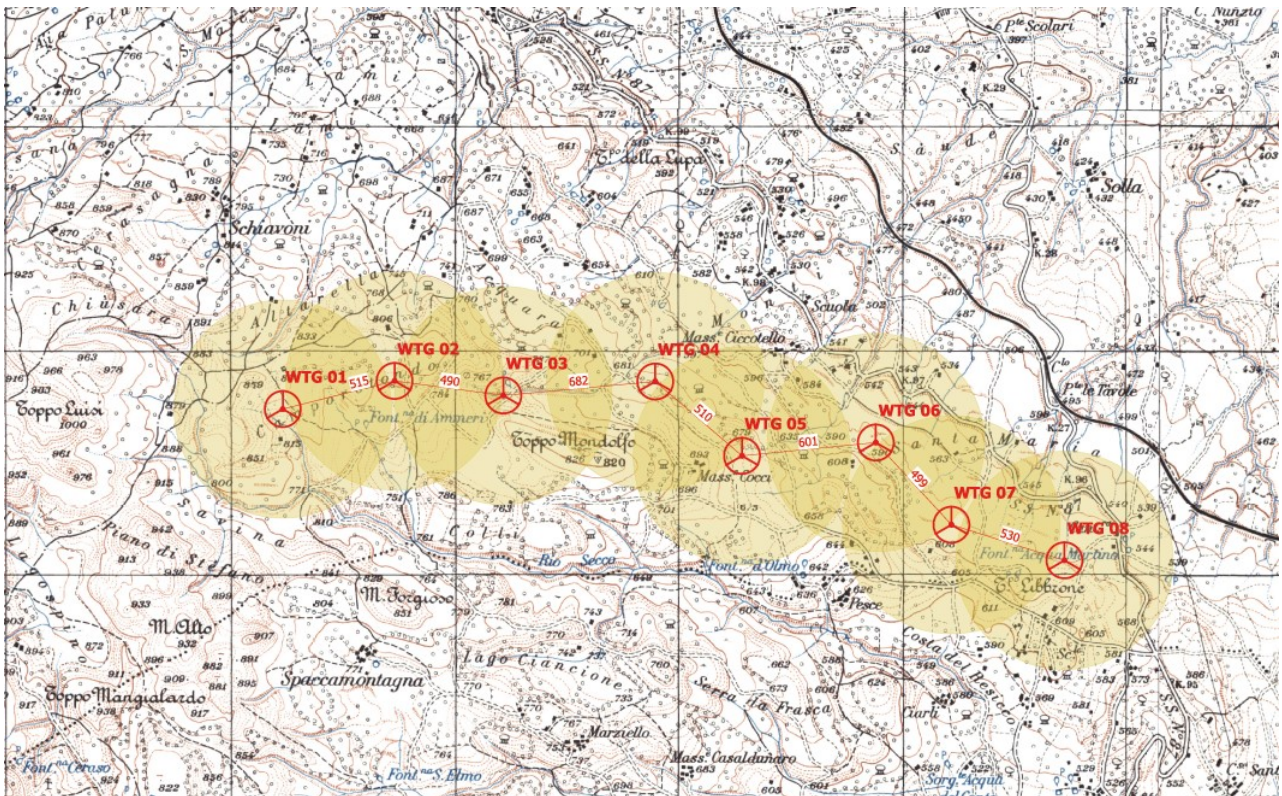
### 3.3 DISPOSIZIONE E ORIENTAMENTO DEGLI AEROGENERATORI

La percezione di un impianto eolico è fortemente legata al suo posizionamento, per cui nella progettazione del parco eolico è stata scelta una disposizione delle turbine tale da evitare un eccessivo affollamento di macchine (effetto selva), orientate secondo la direzione del vento dominante.

Gli aerogeneratori in progetto sono disposti seguendo l'andamento dei crinali e presentano le interdistanze minime riportate in tabella:

WTG	Distanza dalla WTG più vicina	Interdistanza minima D.M. 10-9-2010
WTG_01	515 m da WTG_02	486 m
WTG_02	490 m da WTG_03	486 m
WTG_03	682 m da WTG_04	486 m
WTG_04	510 m da WTG_05	486 m
WTG_05	601 m da WTG_06	486 m
WTG_06	499 m da WTG_07	486 m
WTG_07	530 m da WTG_08	486 m
WTG_08	530 m da WTG_07	486 m

La spaziatura tra le turbine è di almeno 5 volte la dimensione del diametro del rotore nella direzione del vento dominante; di almeno 3 volte il diametro del rotore nella direzione perpendicolare a quella del vento dominante.



### 3.4 PREVISIONE DI PRODUZIONE ENERGETICA

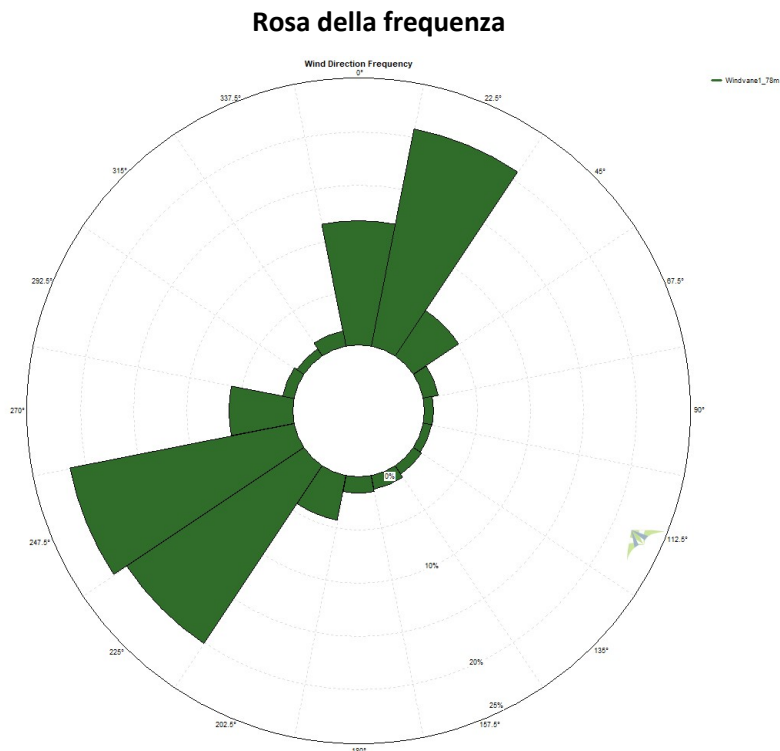
L'impianto in oggetto si pone l'obiettivo di utilizzare le potenzialità eoliche del sito impiegando un aerogeneratore del tipo VESTAS V162 da 6.00 MW, altezza al mozzo 119 m, diametro del rotore 162 m.

Si riporta di seguito un prospetto riassuntivo con la verifica delle potenzialità eoliche degli aerogeneratori.

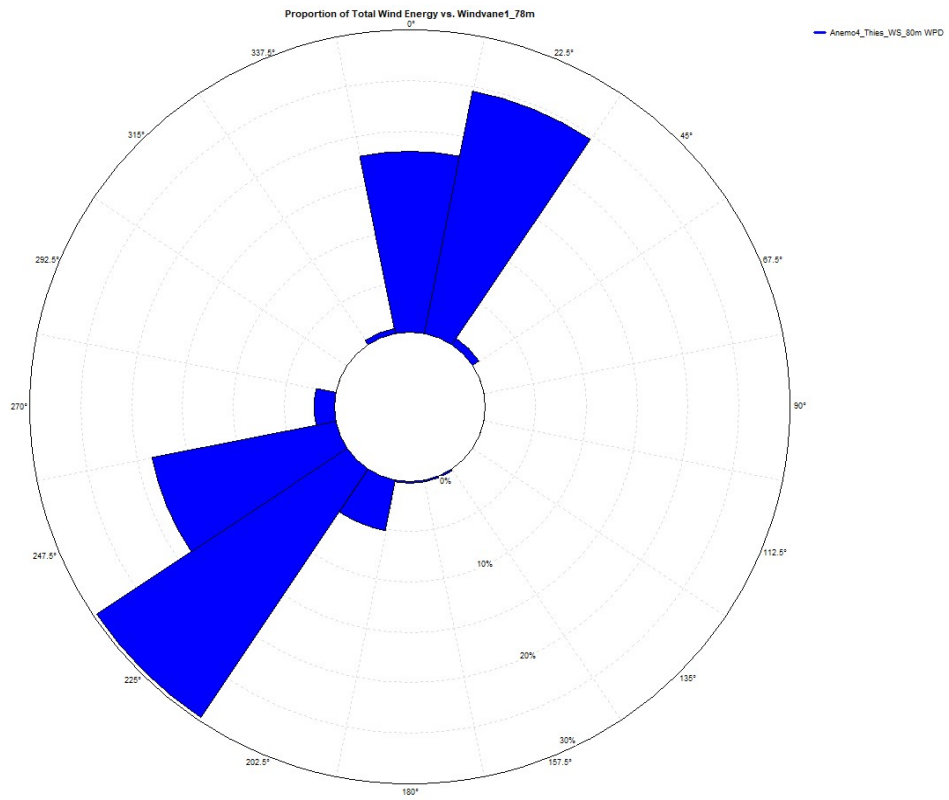
WTG	Easting	Northing	Elevation (m)	Hub height (m)	Free Wind Speed (m/s)	Net (MWh/year)	NCF	FLH
1	471.160	4.574.545	820	119	6.93	16558	33.73%	2956.72
2	471.660	4.574.670	805	119	7.90	19264	39.24%	3439.98
3	472.146	4.574.606	740	119	7.24	16311	33.23%	2912.75
4	472.826	4.574.668	667	119	8.49	20942	42.66%	3739.61
5	473.213	4.574.337	666	119	8.57	21087	42.96%	3765.47
6	473.811	4.574.396	580	119	7.70	18700	38.09%	3339.21
7	474.149	4.574.030	582	119	7.35	18140	36.95%	3239.34
8	474.654	4.573.871	573	119	7.14	17320	35.28%	3092.87
<b>Totale</b>					<b>7.68</b>	<b>167.342</b>	<b>37.88%</b>	<b>3320,27</b>

Per la valutazione della prevista produzione di energia elettrica è stato redatto ed allegato al presente progetto definitivo uno specifico studio anemologico del sito dal quale è stato possibile ricavare i risultati della stima condotta per ogni singola turbina e cumulativi dell'intero impianto eolico.

La direzione del vento nel sito mostra chiaramente una direzione prevalente del vento del Nord Ovest, sia in frequenza che in energia:



## Rosa dell'energia



I tecnici:

arch. Carmine D'Occhio

Ing. Giuseppe De Blasis