



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN  
IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 37,2 MWp DA  
REALIZZARSI NEL COMUNE DI GARAGUSO (MT) E SAN  
MAURO FORTE (MT) CON LE RELATIVE OPERE DI  
CONNESSIONE ELETTRICHE.

## RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

Rev. 0.0

Data: 27 Febbraio 2023

WIND015.REL014

Committente:

REPSOL SAN MAURO S.r.l.  
via Michele Mercati n. 39  
00197 Roma

Incaricato:

**Queequeg Renewables, ltd**

Unit 3.21, 1110 Great West Road  
TW80GP London (UK)  
Company number: 111780524  
email: mail@quenter.co.uk

Il Professionista:

**ing. Alessandro Zanini**





---

## INDICE

Premessa .....	4
1. Descrizione dell'opera .....	4
1.1. Descrizione tecnica del progetto .....	5
1.2. Descrizione delle opere civili.....	8
1.3. Fase di realizzazione dell'impianto e di esercizio.....	9
1.4. Fase di dismissione .....	9
2. Inquadramento territoriale e vincolistico .....	11
2.1. P.P.R. - Piano Paesaggistico della Regione Basilicata .....	11
2.2. Rete Natura 2000 E I.B.A ( Important Bird Area) E Parchi.....	12
2.3. Legge Regionale Basilicata n.54 del 30 dicembre 2015 .....	14
2.3.1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico.....	15
2.3.2. Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale .....	16
2.3.3. Aree agricole .....	17
2.3.4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.....	18
3. Piano Strutturale della Provincia di Matera .....	19
4. Vincolo Idrogeologico .....	20
5. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).....	21
6. Strumento urbanistico comune di Garaguso.....	23
7 Analisi delle componenti ambientali.....	24
7.1 Analisi della qualità dell'aria.....	27
7.2 Acque superficiali e sotterranee.....	28
7.3 Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi.....	28



---

7.4 Suolo e sottosuolo .....	30
7.5 Elettromagnetismo e compatibilità .....	31
7.6 Acustica ed emissioni.....	31
8 Impatto sul paesaggio ed effetto cumulo.....	31
9 Conclusioni .....	34



## Premessa

La Relazione di Sintesi non tecnica costituisce un elaborato destinato alla divulgazione dello studio di impatto ambientale, dove vengono ripresi e descritti sinteticamente i principali contenuti, nonché gli esiti delle valutazioni, in rapporto alle componenti ambientali ed agli elementi progettuali.

Tale relazione è prevista nella normativa di VIA, dove si richiede fra gli elaborati un documento atto a fornire al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili riguardanti i possibili impatti sul territorio del progetto proposto.

## 1. Descrizione dell'opera

Il parco eolico proposto, denominato "Garaguso" è da ubicarsi nella regione Basilicata, e precisamente nel comune di Garaguso (MT) e le opere elettriche interesseranno anche il comune di San Mauro Forte (MT).

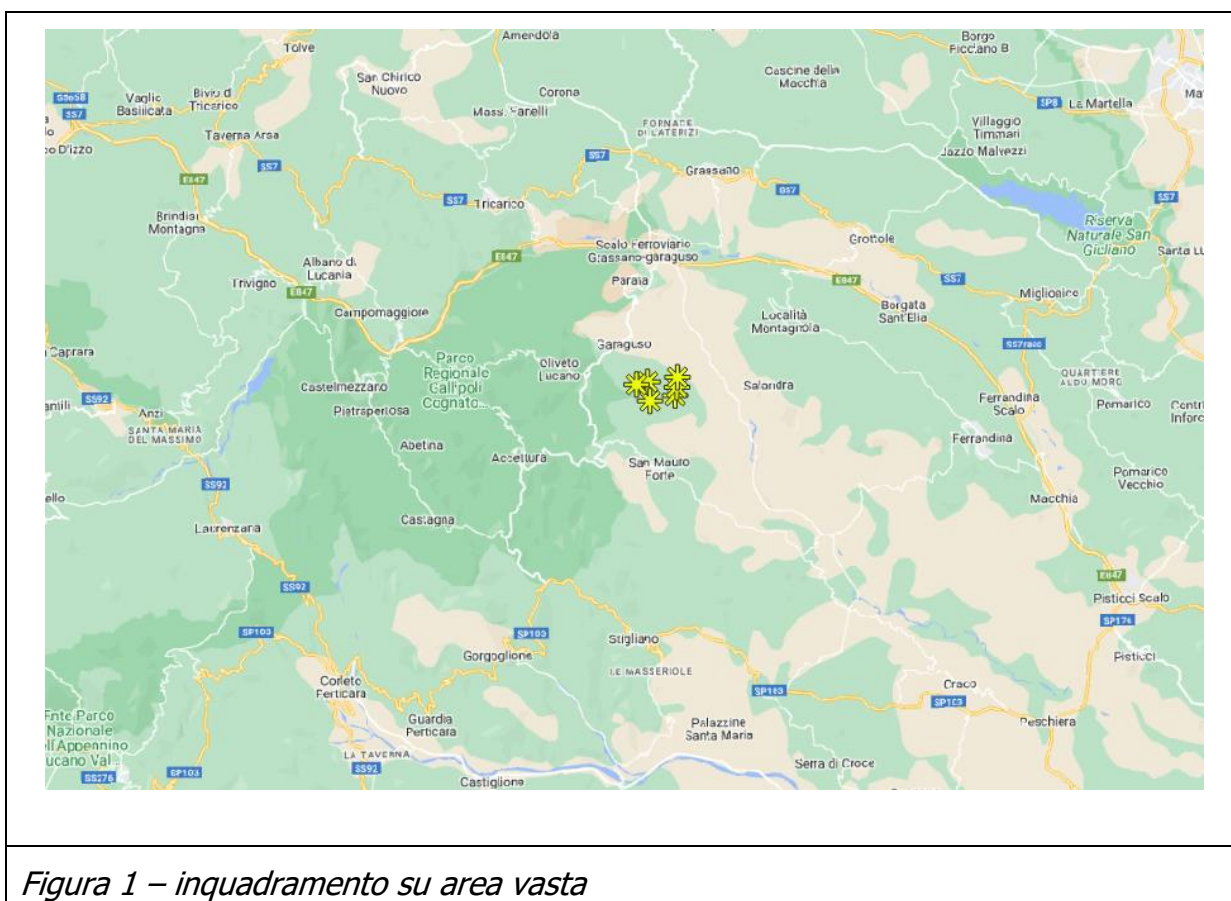


Figura 1 – inquadramento su area vasta

L'impianto ha un orientamento prevalente nella direzione est-ovest nel Comune di Garaguso (MT) il cui baricentro ricade in località "Tempa di Pippi" a ridosso della E 947.



## **1.1. Descrizione tecnica del progetto**

L'impianto eolico in oggetto risulta costituito da n. 6 aerogeneratori Gamesa-Siemens modello SG 170 aventi potenza nominale di 6,2 MW/cad per una potenza complessiva di 37,2 MW.

Oltre agli aerogeneratori ed alle opere strettamente necessarie, quali viabilità di accesso e piazzole di montaggio/stoccaggio, il progetto prevede la realizzazione di:

- Elettrodotto interrato di alta tensione a 36kV: sviluppo complessivo di tutte le linee circa 22km fino a cabina di parallelo linee 36 kV;
- Elettrodotto interrato di alta tensione 36 kV: sviluppo complessivo circa 100 m da cabina di parallelo linee 36 kV a scomparto consegna 36 kV su SE 36 kV Terna;
- Cabina elettrica di parallelo AT 36 kV;
- Opere di rete comprendenti scomparto di consegna 36 kV su sotto stazione AT/MT "Garaguso", come da Soluzione tecnica minima rilasciata dall'ente gestore TERNA S.p.a.

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.

La torre di sostegno è del tipo tubolare a cinque trami con unioni bullonate, idoneamente ancorata alla struttura di fondazione.

All'estremità superiore sarà collegata, tramite idonea bullonatura, la navicella contenete gli elementi tecnologici necessaria alla conversione dell'energia, il rotore (collegato all'albero di trasmissione) e le lame (o pale) per la captazione del vento.

In ogni aerogeneratore, all'interno della navicella e della torre di sostegno, sono contenute tutte le apparecchiature di bassa tensione (raddrizzatori, inverter, quadro di comando e controllo aerogeneratore) e di media tensione (trasformatore BT/MT, quadro MT di sezionamento e protezione).

Il modello di aerogeneratore scelto è GEMESA-SIEMENS SG-170.

Le opere elettriche sono costituite da:

- Impianto Eolico: costituito da n°6 aerogeneratori che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/36 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- linee interrate in AT a 36 kV: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Cabina di parallelo 36 kV;
- la Cabina di parallelo 36 kV: consente il parallelo di tutte le linee AT 36 kV afferenti dalla centrale per l'immissione al punto di consegna su scomparto arrivo nella sezione 36kV della stazione Terna. In questa cabina verranno posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- scomparto TERNA a 36 kV : rappresenta il punto di consegna che verrà realizzato sulla sezione a 36 kV della futura Stazione Elettrica di trasformazione a 380/150 kV di proprietà di TERNA S.p.a;



- 
- n° 2 collegamenti in cavo a 36 kV: breve tratto di cavo interrato a 36 kV necessario per il collegamento in antenna della cabina di parallelo allo scomparto al a 36 kV della SE Terna.

Per il cavidotto si è adottata la tensione di esercizio pari a quella di connessione ovvero 36 kV.

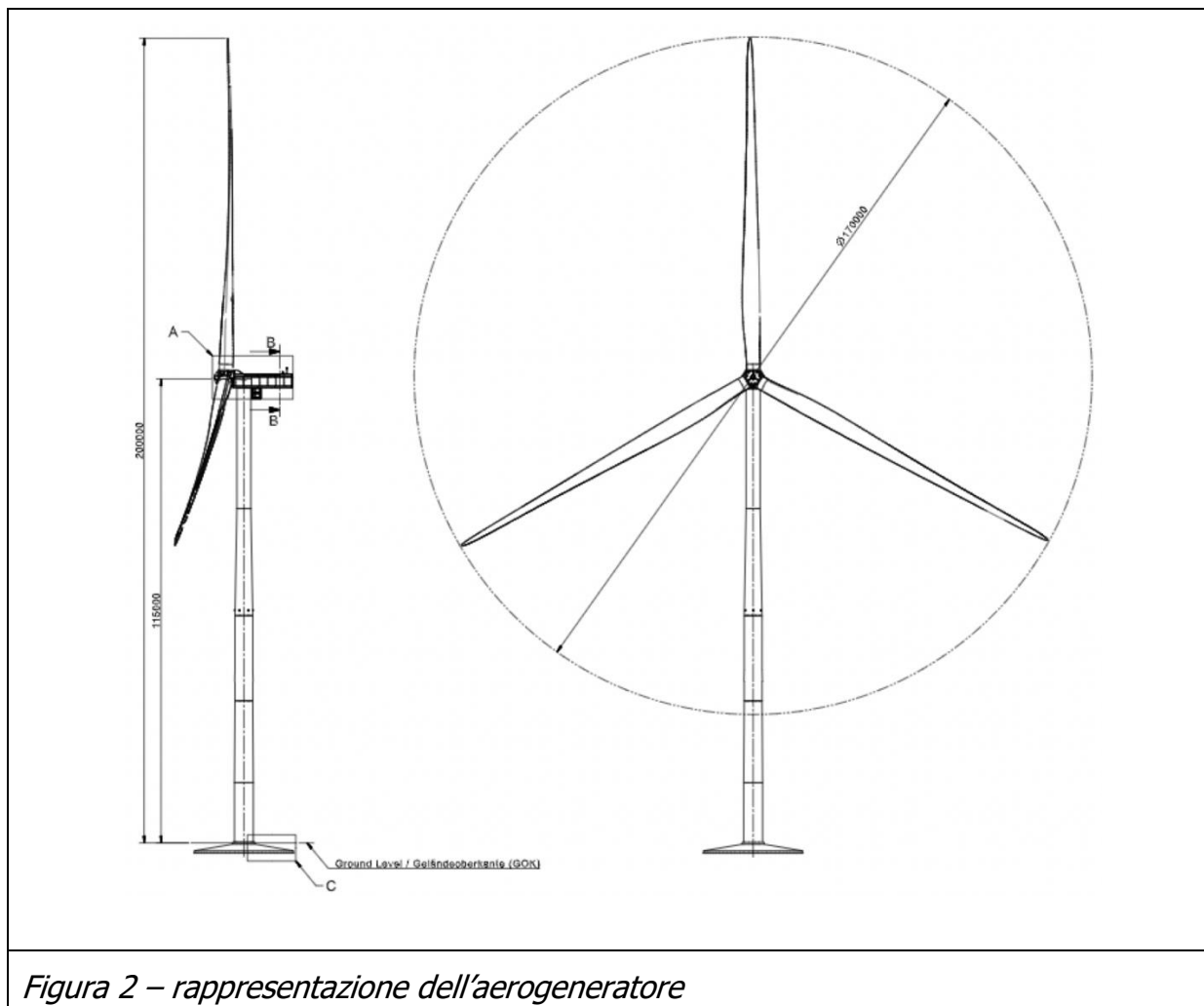
I cavi considerati sono del tipo armonizzato RG7H1R 26/45 kV ad elica visibile in rame, isolati in XLPE (polietilene reticolato).

Il trasporto dell'energia in AT a 36 kV avverrà mediante cavi interrati posati sul letto di sabbia, secondo quanto descritto dalla modalità "M" delle norme CEI 11-17.

Il tracciato del cavidotto interrato si sviluppa nel territorio dei Comuni di Garaguso e San Mauro Forte, in provincia di Matera.

Il tracciato del cavidotto interrato interessa strade esistenti e nuove piste sterrate previste dalla progettazione della centrale, attraverso fondi di privati.

Il trasporto dell'energia in AT a 36 kV dalla cabina di parallelo AT 36 kV allo scomparto di consegna 36 kV avverrà mediante cavi interrati posati in tubo corrugato sul letto di sabbia, secondo quanto descritto dalla modalità "M" delle norme CEI 11-17.



Modello tipo GAMESA-SIEMENS SG-170	
Altezza mozzo dal piano campagna (Hub)	135 [m]
Lunghezza lame	83,5 [m]
Diametro del rotore	170 [m]
Altezza complessiva dal piano campagna	218,5 [m]
Velocità di cut-off	25 [m/s]
Potenza nominale	6,2 [MW]



## 1.2. Descrizione delle opere civili

L'aerogeneratore, sarà installato su una fondazione in cemento armato del tipo indiretto su pali.

La connessione tra la torre in acciaio e la fondazione avverrà attraverso una gabbia di tirafondi opportunamente dimensionati al fine di trasmettere i carichi alla fondazione e resistere al fenomeno della fatica per effetto della rotazione ciclica delle pale. La progettazione preliminare delle fondazioni è stata effettuato sulla base della relazione geologica e in conformità alla normativa vigente.

I carichi dovuti al peso della struttura in elevazione, al sisma e al vento, in funzione delle caratteristiche di amplificazione sismica locale e delle caratteristiche geotecniche puntuali del sito consentiranno la progettazione esecutiva delle fondazioni affinché il terreno di fondazione possa sopportare i carichi trasmessi dalla struttura in elevazione.

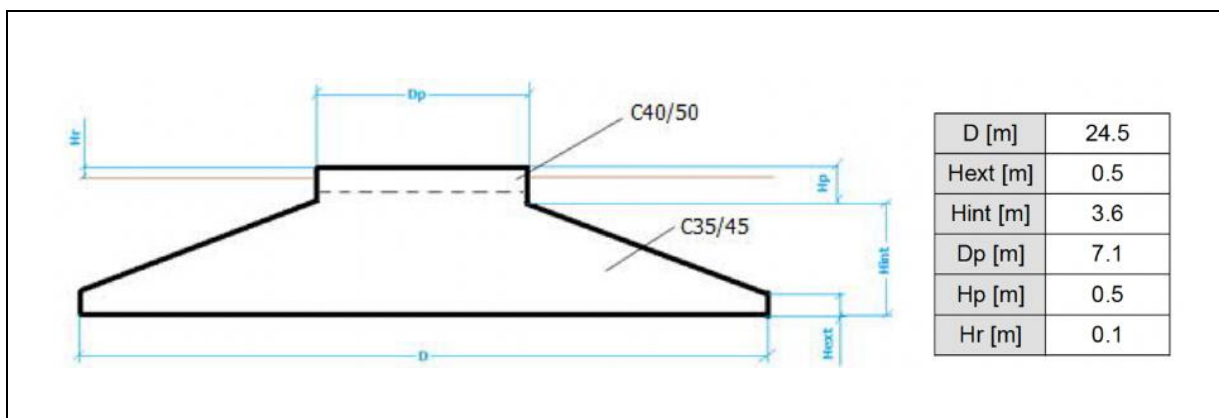


Figura 2 – rappresentazione della fondazione

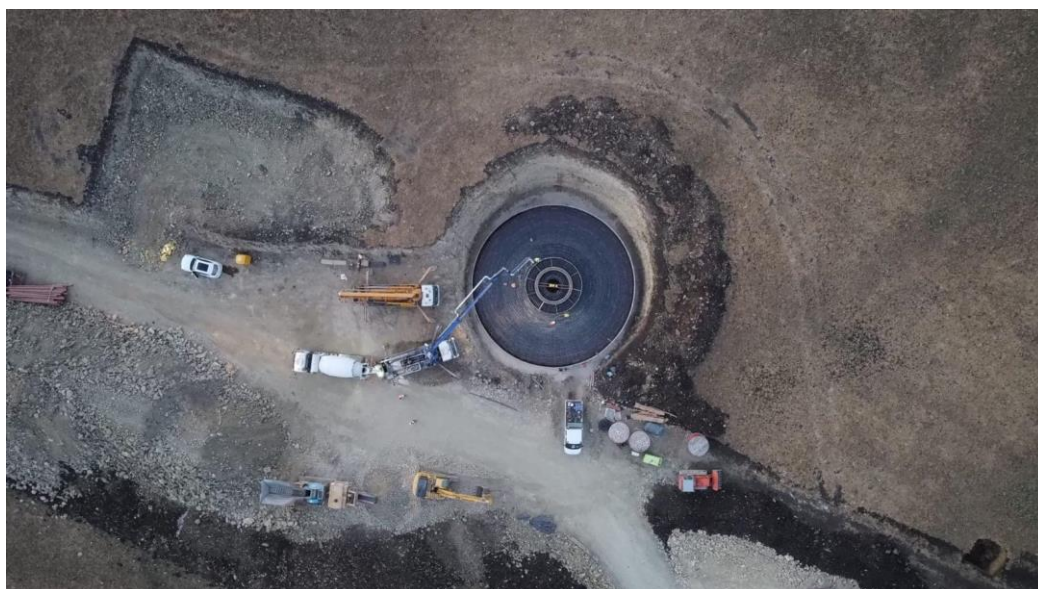


Figura 3 – realizzazione di un plinto di fondazione





---

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, 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 che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nel caso questo non è stato possibile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

### ***1.3. Fase di realizzazione dell'impianto e di esercizio***

La fase della costruzione consiste nel trasporto e montaggio degli aerogeneratori.

È stato previsto di raggiungere ogni piazzola di montaggio per scaricare i componenti, installare i primi due tronchi di torre direttamente sulla fondazione (dopo che quest'ultima avrà superato i 28 giorni di maturazione del calcestruzzo e i test sui materiali hanno avuto esito positivo) e stoccare in piazzola i restanti componenti per essere installati successivamente con una gru di capacità maggiore. Completata l'installazione di tutti i componenti, si passerà successivamente al montaggio elettromeccanico interno alla torre affinché l'aerogeneratore possa essere connesso alla Rete Elettrica e, dopo opportune attività di commissioning e test, possa iniziare la produzione di energia elettrica.

Durante la fase di esercizio non saranno previsti interventi se nonché per opere di manutenzione ordinaria o straordinaria

Gli interventi di manutenzione ordinaria, effettuati con cadenza semestrale, saranno eseguiti sulle parti elettriche e meccaniche all'interno della navicella e del quadro di Media tensione posto a base della torre. Inoltre, sarà previsto un piano di manutenzione della viabilità e delle piazzole al fine di garantire sempre il raggiungimento degli aerogeneratori e la corretta regimentazione delle acque in corrispondenza dei nuovi tratti di viabilità.

### ***1.4. Fase di dismissione***

La vita media di un parco eolico è generalmente pari ad almeno 30 anni, trascorsi i quali è comunque possibile, dopo un'attenta revisione di tutti i componenti, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia.

In ogni caso, una delle caratteristiche dell'energia eolica che contribuisce a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione.

Una volta esaurita la vita utile dell'impianto è cioè possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può



---

essere ricondotto alle condizioni ante-operam come esplicitato nel "Piano di  
dismissione".



---

## 2. Inquadramento territoriale e vincolistico

### 2.1. P.P.R. - Piano Paesaggistico della Regione Basilicata

La Giunta Regionale, con DGR 18/03/2008, n.366 ha deliberato, in attuazione della Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 *Tutela, governo ed uso del territorio* che stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Dallo studio dei vari tematismi del PPR, si evincie come il parco eolico, non interessi alcun vincolo paesaggistico, così come identificati dal D.Lgs 42/2004.

Solamente il cavidotto, di raccordo tra le varie pale eoliche, interessa il tratturo di Aricella e il tratturo comunale Garaguso- San Mauro Forte.

I tratturi sono tutelati dal Ministero dei beni culturali e ambientali, con tre successivi decreti in base alla Legge 1089 del 1 giugno 1939 di "Tutela delle cose di interesse artistico e storico"

Il primo decreto del 1976, vincola la rete di tratturi di proprietà dello Stato nella Regione Molise, il secondo del 1980 autorizza i Comuni a presentare un Piano quadro sui tratturi, mentre il terzo del 1983 estende la tutela alle regioni della Puglia, Abruzzo e Basilicata.

Il Decreto del 1975, è quello che contiene la motivazione fondamentale dell'intervento di vincolo, definendo i tratturi quale diretta sopravvivenza di strade formatesi in epoca protostorica in relazione a forme di produzione fondate sulla pastorizia.

Il Decreto del 1980, all'art. 1, fa riferimento a che la locale Soprintendenza archeologica possa autorizzare sia interventi ..."*che non comportino una permanente alterazione del suolo ...*", sia interventi ..."*per le opere di interesse pubblico ... (che comportino) attraversamenti del tracciato tratturale, purché non compromettano la fisionomia generale del paesaggio tratturale ...*", sia interventi per ..."*allineamenti al margine del tracciato tratturale limitatamente a palificazioni per condotte elettriche, telefoniche e similari ...*" [art. 2];

Pertanto la realizzazione del cavidotto interrato, risponde perfettamente alle esigenze espresse dal suddetto articolo per l'ottenimento dell'autorizzazione della Soprintendenza.

Infine, si ricorda che, sulle attività connesse di vigilanza e l'emissione di pareri e autorizzazioni sono di competenza delle Regioni attraverso le Soprintendenze interessate.

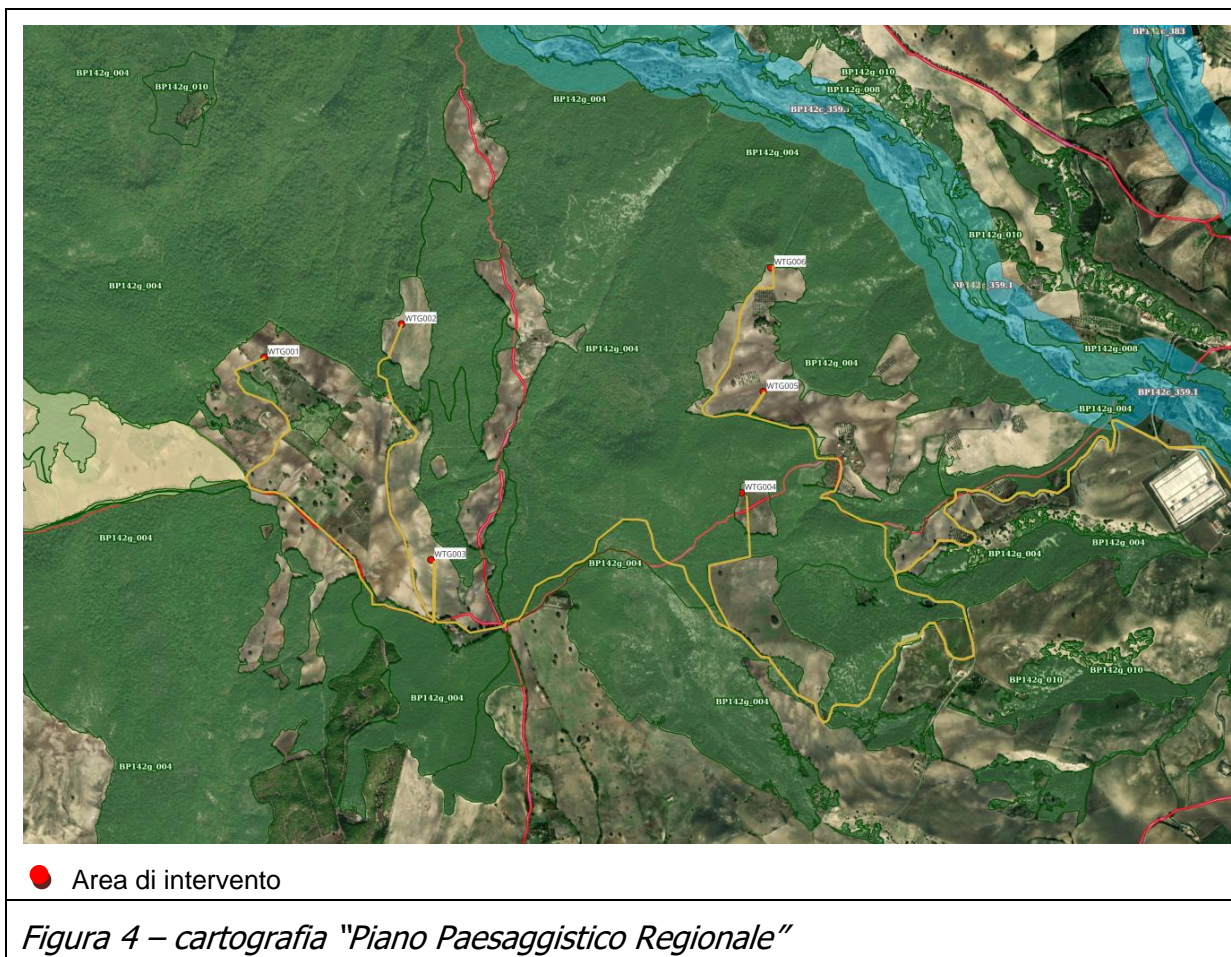
Si fa tuttavia presente che per lo studio archeologico di dettaglio si rimanda alla relazione specifica.

Si fa presente, infine, che tale tratturo è, ad oggi una strada asfaltata comunale realizzata in una data antecedente il 1983, anno in cui il Ministero sanciva di tutela le sedi tratturali.

Pertanto l'attraversamento della stessa, nonché le opere necessarie che percorreranno la medesima, da parte del cavidotto, seguiranno le normali



autorizzazioni relative alle strade provinciali, così come è stato fatto per le altre infrastrutture presenti.



## **2.2. Rete Natura 2000 E I.B.A ( Important Bird Area) E Parchi**

Di seguito le aree "Natura 2000" con le distanze dagli aerogeneratori più prossimi:

- IT9220270 Monte di Mella – Torrente Misegna – circa 4,90km;
- IT9220130 Foresta Gallipoli - Cognato a circa 5km;
- IT9220260 Valle Basento Grassano Scalo - Grottole – a circa 6km;
- IT9210105 Dolomiti di Pietrapertosa – a circa 11km;
- IT9220030 Bosco di Montepiano – circa a 9,50km;
- IT9220255 Valle Basento – Ferrandina Scalo – circa a 18km.

La più vicina area tutelata dalla Rete Natura 2000 è la *Valle Basento Grassano Scalo – Grottole* la quale area è tutelata in quanto tratto del fiume Basento, prevalentemente pianeggiante, lungo circa 6,5km, il cui territorio è caratterizzato da piccole depressioni umide e boschi ripariali, nonché aree calanchive e superfici agricole.

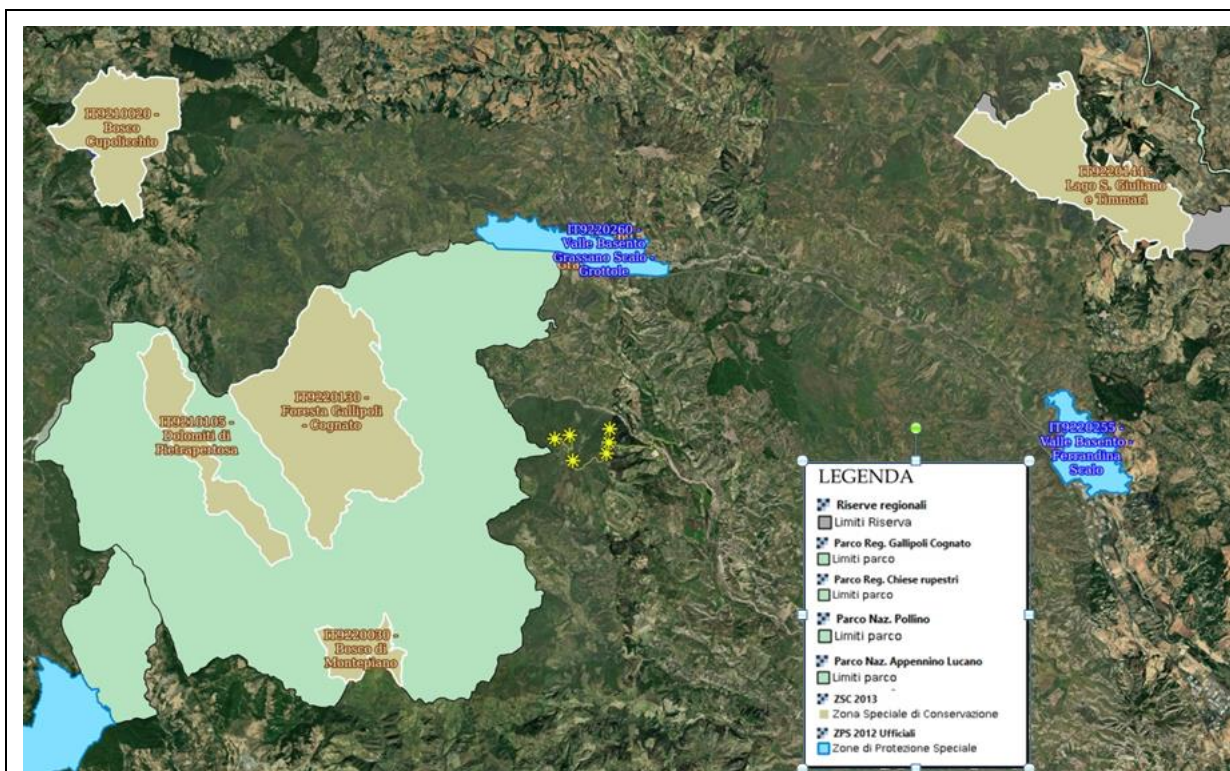


Figura 5 – Cartografia "Aree protette"

Per quanto riguarda la presenza di Parchi Regionali, vediamo come gli aerogeneratori si trovino più vicini al Parco denominato *Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane* che si trova a poco meno di 500m dalla WTG01.

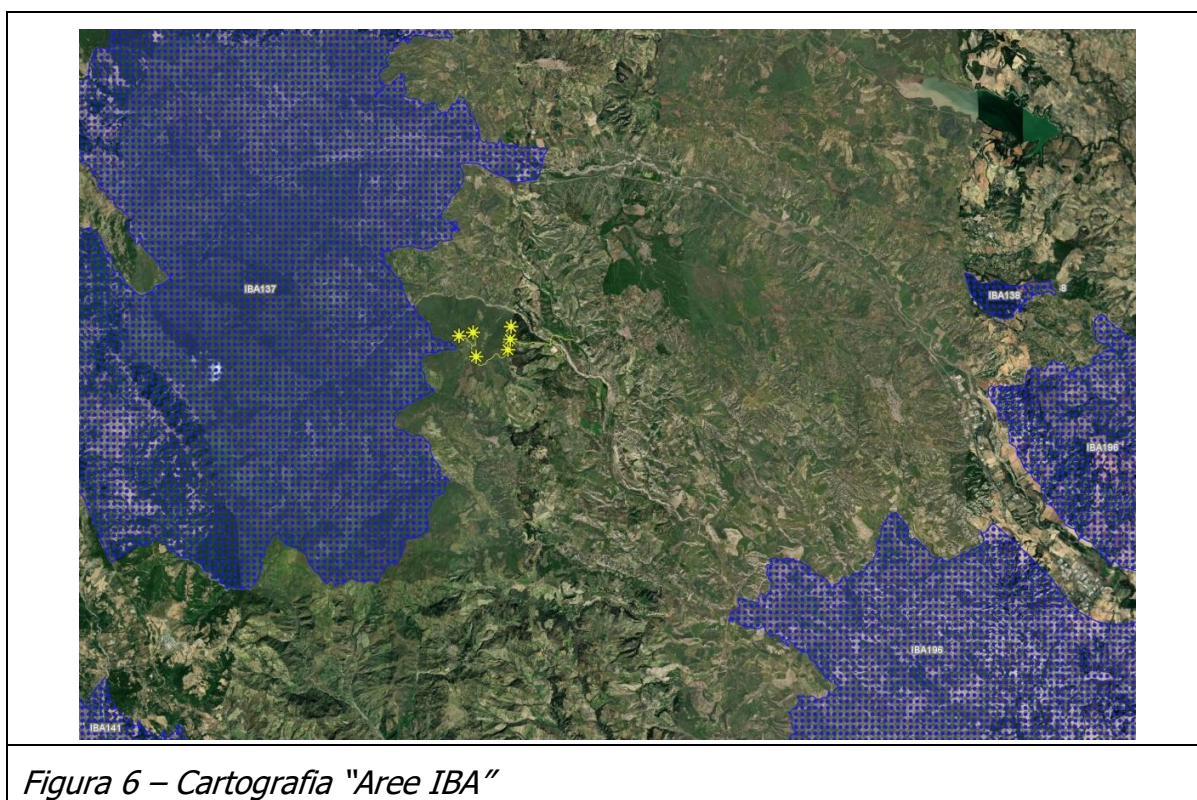
Tuttavia di seguito vengono elencati con le distanze dagli aerogeneratori più prossimi.

- Parco Regionale del Vulture – circa a 1.3km;
- Parco Regionale "I Pisconi" – circa a 18km;

Infine per ciò che riguarda le aree IBA, che identificano i luoghi strategicamente importanti per la conservazione degli uccelli e che solitamente sono in contrasto con l'esistenza di impianti eolici di grande dimensione, vengono elencate le più prossime alle pale eoliche della presente proposta di progetto:

- IBA 137 Dolomiti di Pietrapertosa – circa a 400m dalla WTG001;
- IBA 138 Bosco della Manferrara – circa a 19km;
- IBA 196 Calanchi della Basilicata – circa a 14km;

Si fa presente che le suddette aree sono quasi tutte molto distanti dalla proposta di impianti eolico, pertanto gli stessi aerogeneratori non influiscono in alcun modo con le specie protette che vi abitano, solamente il confine più esterno della IBA 137 risulta essere rispetto alla WTG001 a circa a 400m da essa.



*Figura 6 – Cartografia "Aree IBA"*

Si fa presente, tuttavia, che l'area protetta IBA, proprio a causa della sua conformazione geografica, presenta un paesaggio ricco di affioramenti rocciosi di origine sedimentaria che si sviluppano in un progressivo andamento verticale, da sud a nord.

Tale particolare conformazione agevola la nidificazione, nei quercieti centrali all'area del parco e in prossimità delle punte rocciose, di specie di uccelli come ad esempio il Nibbio reale.

Le punte rocciose si trovano maggiormente, appunto, nella parte centrale del parco, mentre ai margini, così come si legge dal sito della regione Basilicata, si sono maggiormente concentrate le attività di allevamento, che già di per loro, risultano elementi di particolare minaccia per gli Habitat protetti.

Il Nibbio reale, può cacciare anche lontano dai luoghi dove nidifica e preferisce spazi aperti e indisturbati, lontano da ambienti particolarmente antropizzati.

Sono, inoltre, degli animali particolarmente abitudinari, ed ogni anno nidificano sempre sullo stesso nido e se ne realizzano di nuovi, vengono fatti a poche centinaia di metri dai precedenti.

Pertanto pur trovandosi la pala eolica WTG001 a qualche centinaia di metri, si trova a molta distanza dai presumibili siti di nidificazione delle specie protette.

### **2.3. Legge Regionale Basilicata n.54 del 30 dicembre 2015**

Tale Legge Regionale, rappresenta il recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili



---

ai sensi del D.M 10.09.2010; la stessa è stata pubblicata nel B.U.R n. 53 del 30 dicembre 2015 e definisce i criteri per il corretto inserimento di impianti di piccola e grande taglia alimentati da fonti rinnovabili individuando le aree e i siti non idonei per l'installazione degli stessi e definendo dei criteri molto più restrittivi rispetto alla normativa nazionale.

Nello specifico l'Allegato 2, riferito all'art.2, comma 1, recepisce i criteri individuando quattro macro-aree tematiche:

- aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
- aree agricole;
- aree in dissesto idraulico e idrogeologico;

Per ognuna delle quali sono state individuate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee".

Alcune di esse sono state ampliate nei buffer rispetto a quanto descritto nel PIEAR.

Il medesimo allegato, fa presente che la sovrapposizione delle informazioni ha consentito la produzione di una cartografia di sintesi, la quale non può comunque considerarsi esaustiva, ma si necessita in ogni caso di uno studio approfondito.

Le cartografie, riferite alle quattro macro aree, sono allegate alla DGR 903 del 07 luglio 2015, e vengono di seguito ripotete e analizzate.

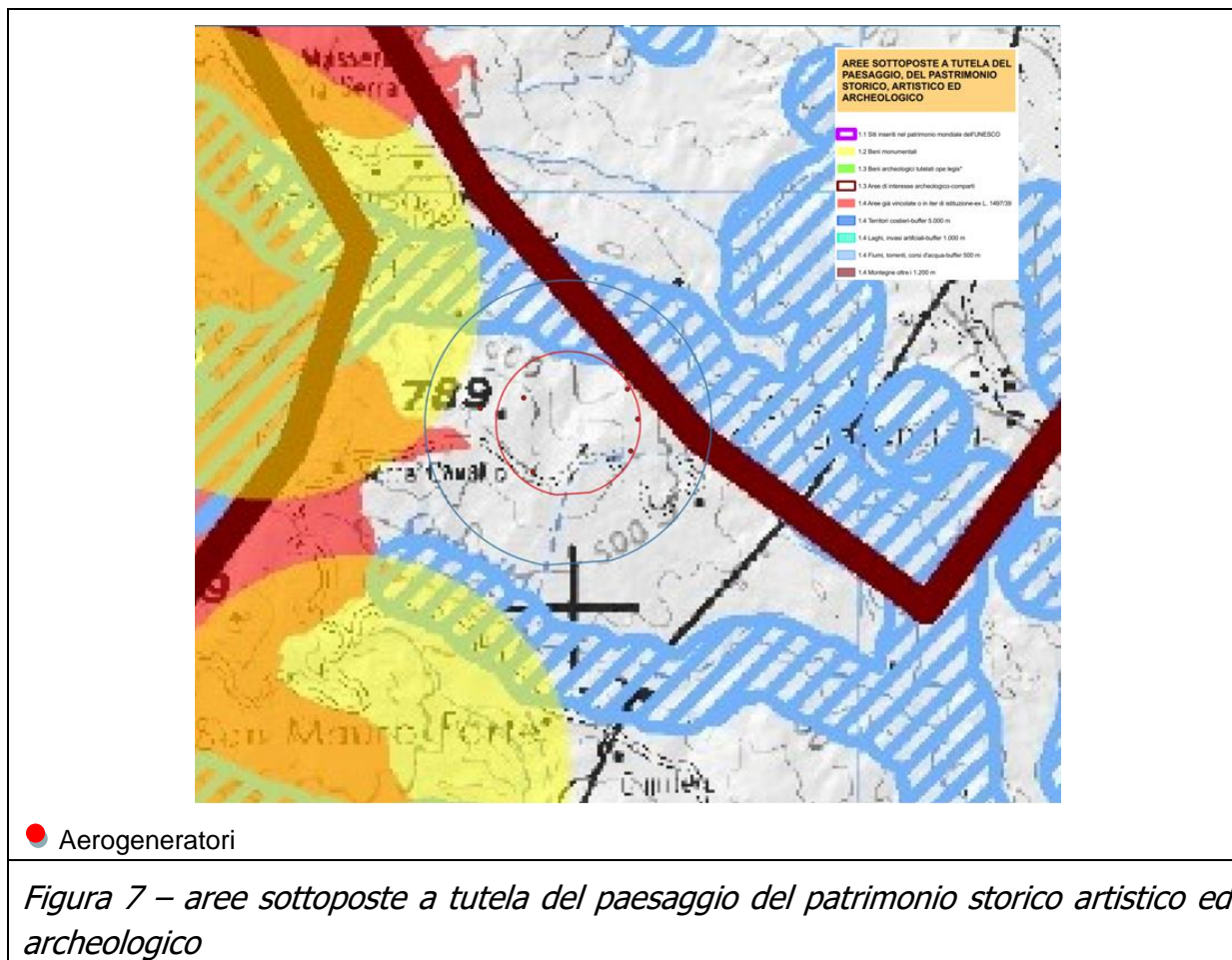
### ***2.3.1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico***

Per quanto riguarda la prima macro area, a cui fa riferimento la *tavola 1* allegata alla DGR 903 e *l'allegato C* della medesima legge Regionale, dove vengono identificati i beni e gli ambiti sottoposti a tutela del paesaggio e del patrimonio storico e archeologico ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Si vede come il sito di progetto non ha alcuna interferenza con aree di buffer a protezione dei suddetti beni.

Si fa presente che le aree buffer, non costituiscono motivo di esclusione della proposta di intervento del parco eolico, ma piuttosto un grado di attenzione per il corretto inserimento di quei aerogeneratori più prossimi ai beni specificati.

Non sussistono ulteriori interferenze con aree buffer.



### **2.3.2. Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale**

Per quanto riguarda la seconda macro area, attraverso questo studio, si riconosce nella Regione Basilicata, un altissimo valore ambientale in quanto presenta un ricco patrimonio naturalistico in buono stato di conservazione.

La Regione ha individuato diversi siti natura, parchi, riserve statali e regionali, individuando così dei nodi che fanno parte di una serie di connessioni identificate come reti di collegamento.

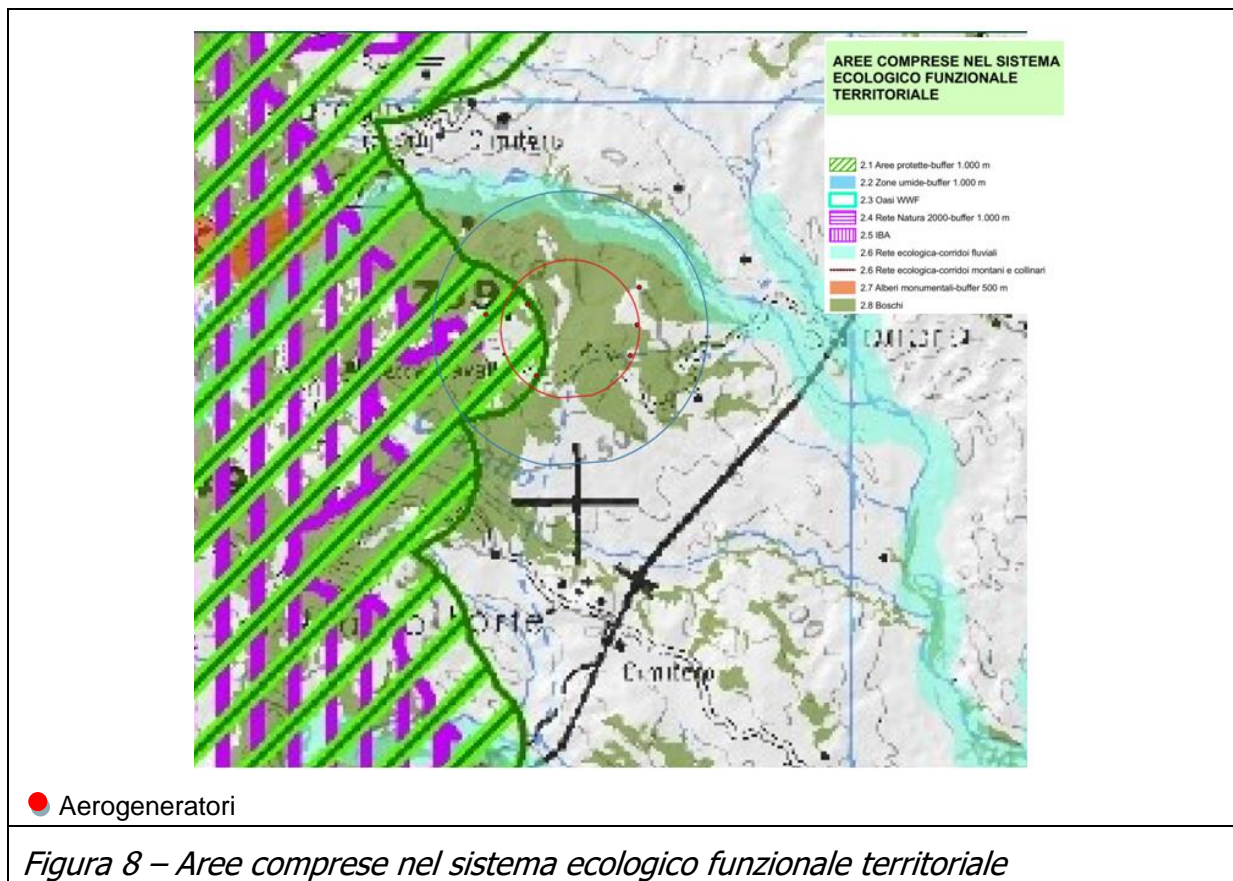
La rete ecologica diventa una infrastruttura naturale e ambientale che ha il fine di relazionare e di connettere gli ambiti territoriali e le comunità locali dotate di maggiore naturalità.

Tre aerogeneratori sono interessati dall'area buffer di 1000mt a protezione delle aree contigue alle aree protette.

Gli impianti di grande generazione sono vietati, anche ai sensi delle linee guida nazionali, solo all'interno dei Parchi naturali, nazionali o regionali e non nelle aree contigue.

Tuttavia tale area buffer di 1000mt, è consequenziale dell'art. 32 della Legge 394/91, per il quale si fa presente comunque che riferisce la protezione alle aree protette per ciò che concerne i territori di caccia e non la eventuali infrastrutture.



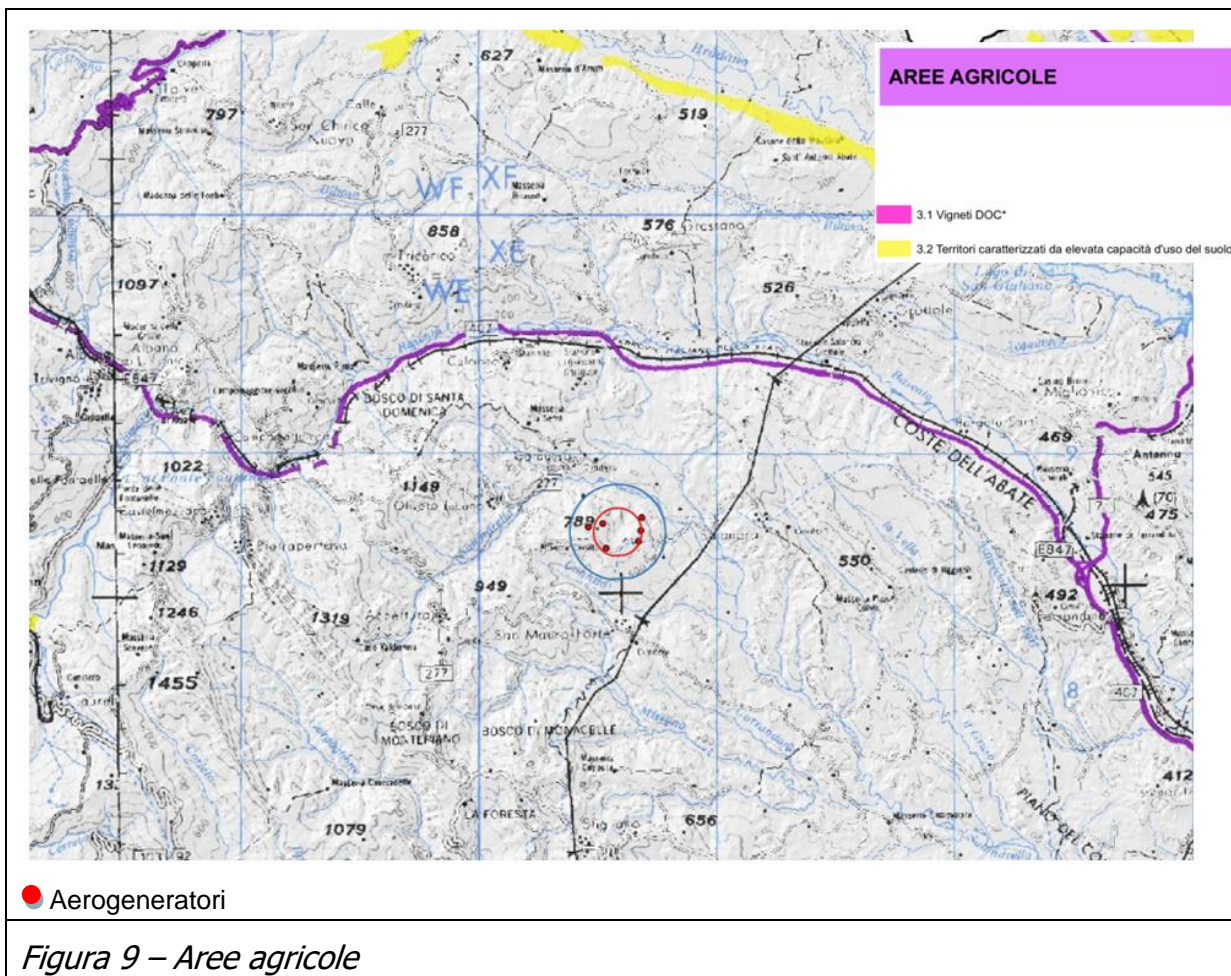


### **2.3.3. Aree agricole**

Le aree agricole interessano oltre il 90% del territorio regionale, dando il carattere distintivo del paesaggio rurale.

In questa ottica sono state individuate le aree interessate da produzione D.O.C ed i territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo.

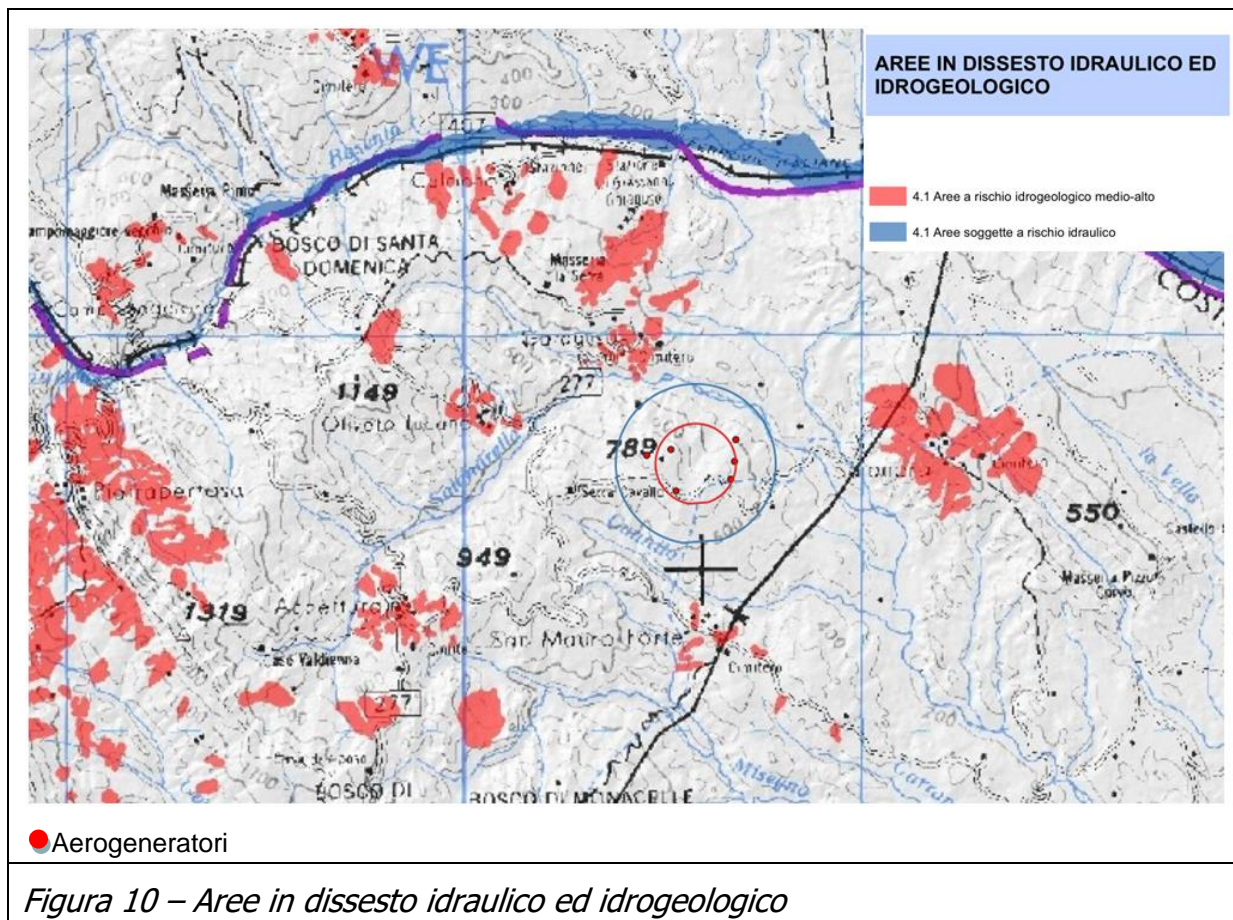
Si vede come l'area di progetto sia molto distante da alcuna area agricola tutelata.



### ***2.3.4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico***

Sono quelle aree a rischio medio-alto individuate dai Piani di stralcio delle Autorità di Bacino.

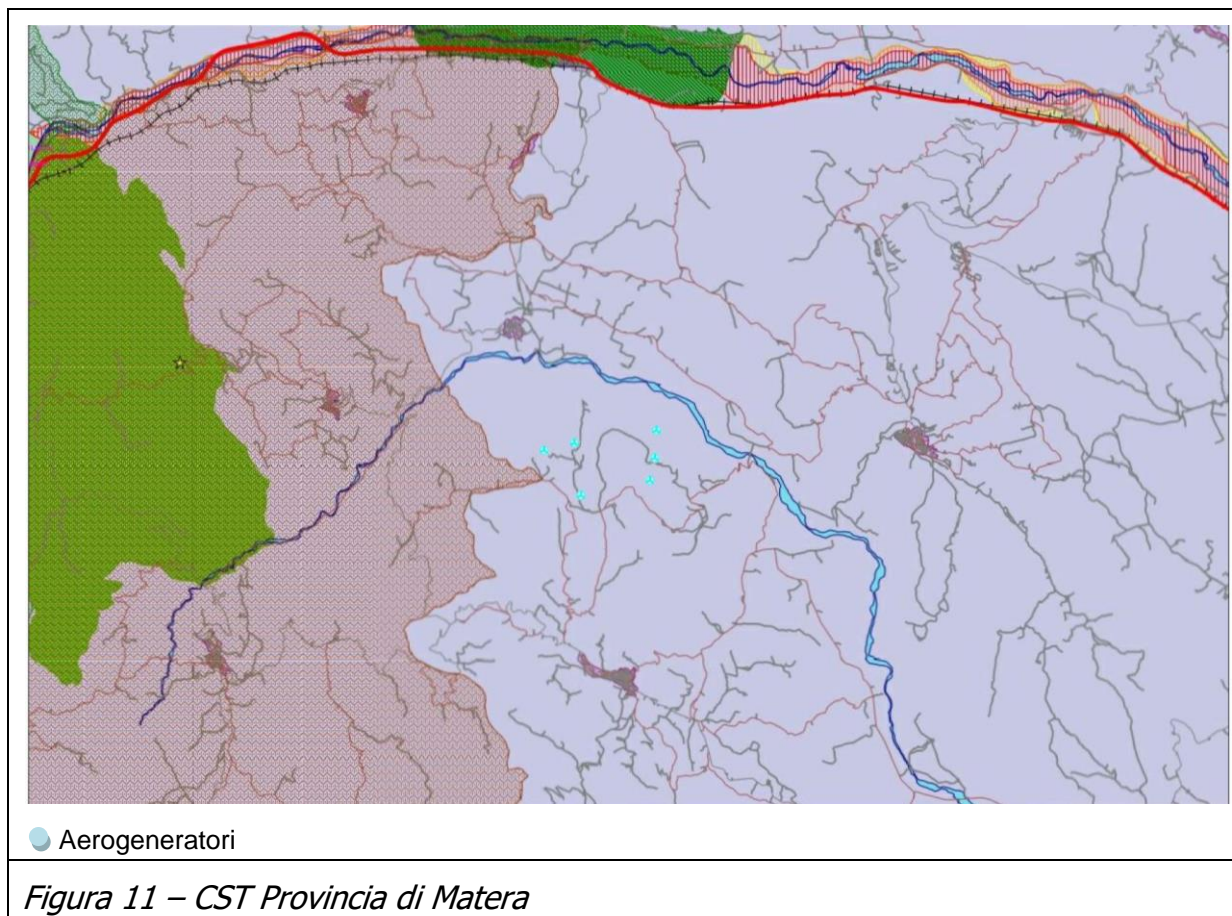
Nessun aerogeneratore si trova in alcuna delle due aree a rischio, come è possibile vedere dalla figura seguente.



### 3. Piano Strutturale della Provincia di Matera

La Provincia di Matera, ad oggi non ha nessun Piano Strutturale Provinciale, così come recita la nota prot. 0006494 del 9 aprile 2018, presente nell'area amministrativa del sito della Provincia, la quale fa presente che nell'area di Pianificazione e governo del territorio, non è presente nessun Piano Territoriale di Coordinamento o altri strumenti di pianificazione territoriale, in quanto l'Ente Provincia non ne ha mai adottato uno.

Si trova solamente il Sistema Informativo Territoriale della provincia di Matera che da indicazioni di tipo vincolistico generale riguardante l'intera provincia.



#### **4. Vincolo Idrogeologico**

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n.3267 e dal successivo Regolamento di attuazione del 16 maggio 1926 n.1126.

Tale vincolo ha lo scopo di preservare l'ambiente nella sua fisicità, pertanto non preclude la possibilità di una trasformazione o nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Nel caso di territorio vincolato, sono vigenti una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Dallo studio delle cartografie, si evince, che 5 pale eoliche su 6 e parte del caviodotto sono all'interno del Vincolo Idrogeologico, pertanto, verranno presi tutti gli accorgimenti necessari del caso e si provvederà ad espletare quanto richiesto al fine di ottenere il nulla osta.

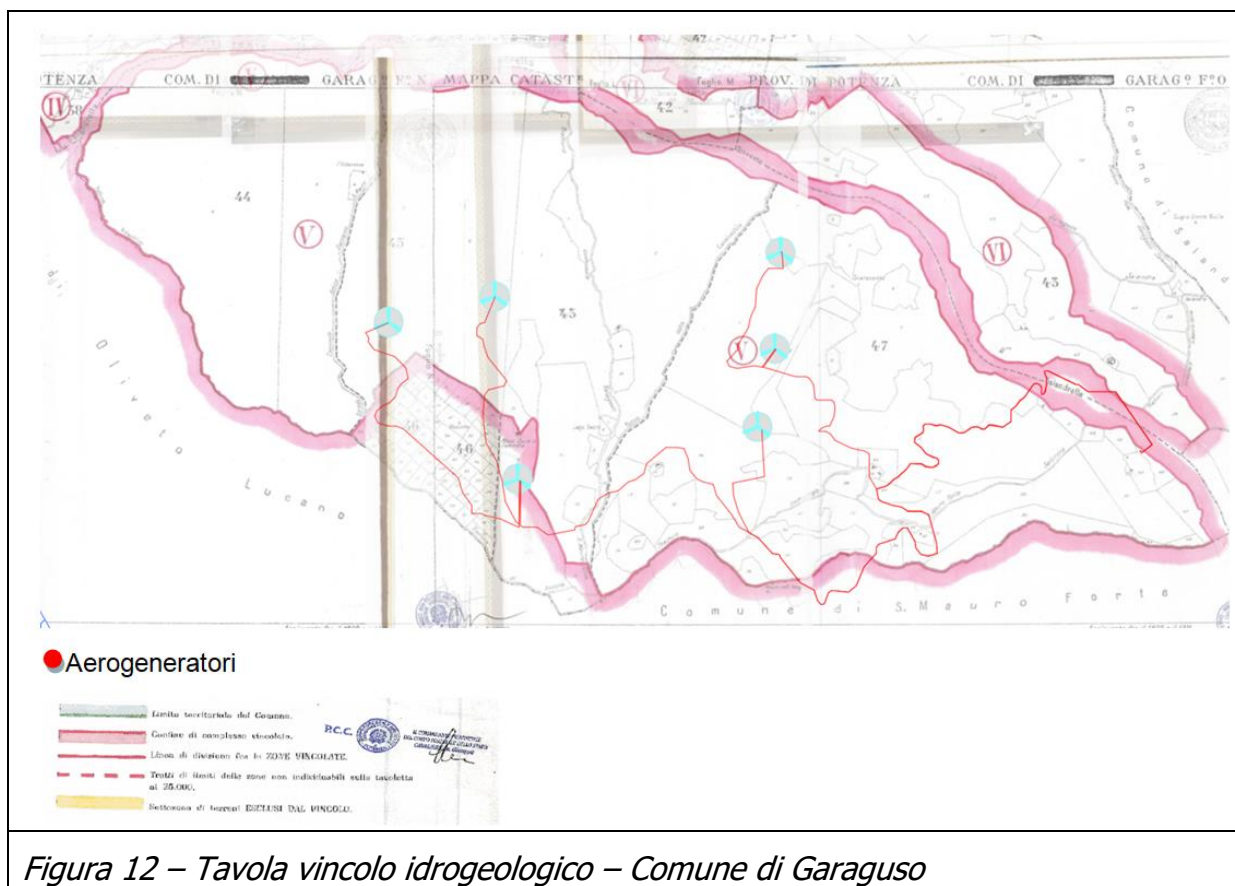


Figura 12 – Tavola vincolo idrogeologico – Comune di Garaguso

## 5. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La Regione Basilicata con LR n.1 del 19 gennaio 2010, ha approvato il Piano di indirizzo energetico ambientale regionale (PIEAR) che è stato pubblicato sul BUR n. 2 del 16 gennaio 2010. Il Piano contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi fino al 2020.

L'intera programmazione ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

- la riduzione dei consumi e della bolletta energetica;
- l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili;
- la creazione di un distretto in Val d'Agri.

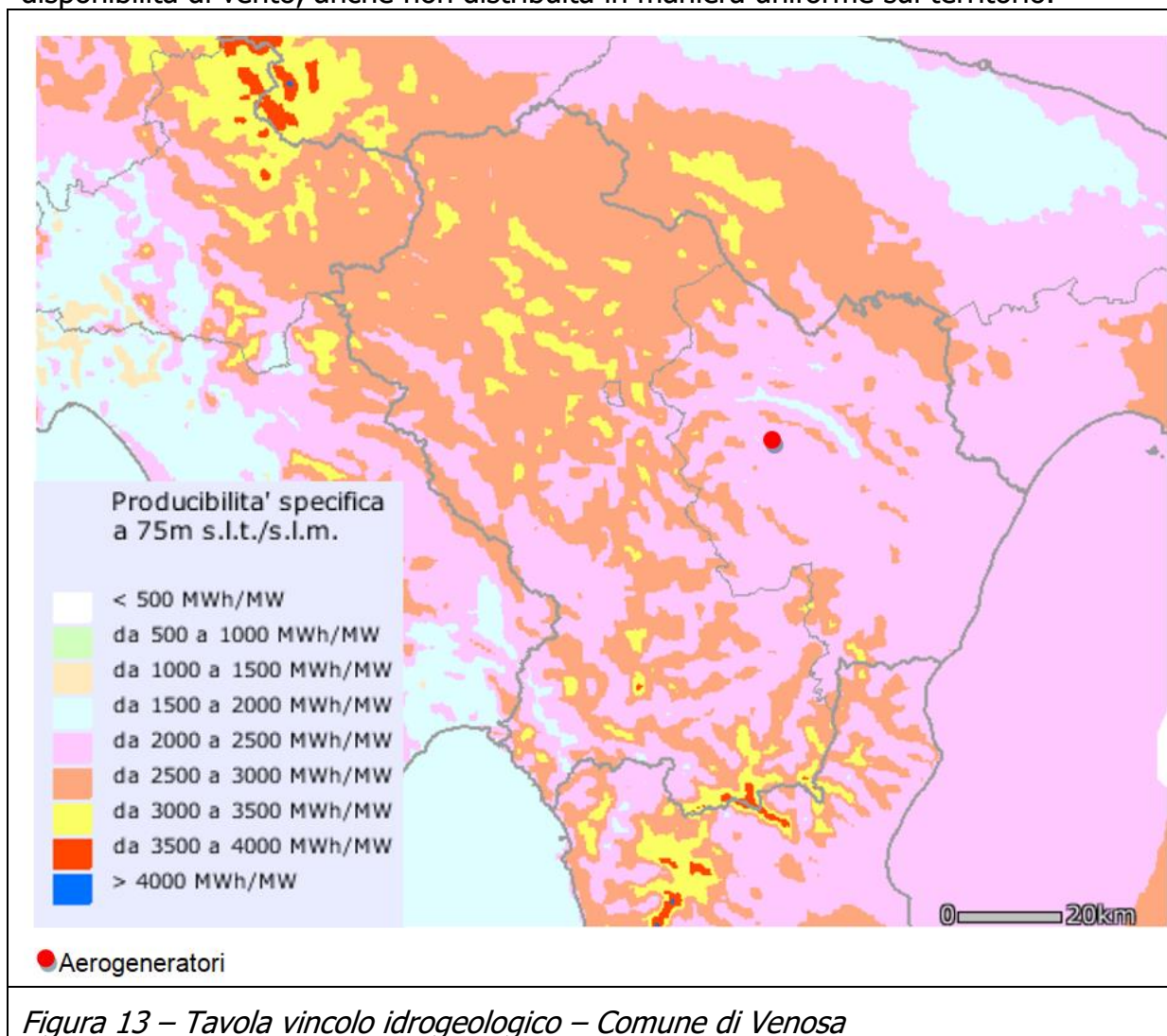
Si evidenzia come "l'appendice A" del PEAR, al primo capitolo, indica delle raccomandazioni per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti eolici.

Inoltre, il cap. 3.2.2 sulle fonti rinnovabili, al paragrafo 3.2.2.1 viene descritto il potenziale energetico legato al territorio, dell'eolico.

Il testo identifica tre tipologie di aspetti da tener conto per la buona riuscita di un progetto: Fisici ( disponibilità del vento); Economici( produzione energetica); Paesaggistici e ambientali ( vincoli)



Dalla carta della producibilità del vento, si rileva, in Basilicata una discreta disponibilità di vento, anche non distribuita in maniera uniforme sul territorio.



Pertanto il Piano Energetico, lascia intravedere un potenziale eolico regionale confortante, in relazione al fabbisogno interno di energia e in accordo con gli obiettivi di produzione di energia da fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di gas serra fissati al livello nazionale e comunitario.

Per l'Italia è prevista per 2030 al 33% la copertura obbligatoria dei consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili di energia.

La penetrazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia è previsto che passerà da circa il 35% attuali a circa il 54% dei consumi lordi totali.

Il fotovoltaico da fonte solare al 2030 dovrà aumentare l'installato di circa ulteriori 44,8 GW, dagli attuali impianti di circa 20GW in esercizio.

Così al 2030 la Regione Basilicata dovrebbe installare circa 1GW di nuovi impianti fotovoltaici rispetto a quelli installati di 364MW, dati ufficiali del 2018.



Tuttavia la Regione Basilicata da un contributo importante alla produzione di energia elettrica da fonte eolica, pari al 25% del totale e al 12,6% di tutta la potenza installata.

Alla luce di quanto, tenendo conto dei soli obiettivi indicati neP IEAR al 2020, si può concludere che l'intervento in oggetto in fase di autorizzazione risulta, dunque coerente e compatibile con gli obiettivi posti dal PIEAR medesimo.

## 6. Strumento urbanistico comune di Garaguso

Lo strumento urbanistico vigente sul territorio comunale di Garaguso è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato con deliberazione di C.C. n.49 del 14/09/1992 e con D.P.G.R n 452 del 21/05/1993.



Figura 14 – PRG TAV.07 Zonizzazione

L'impianto ricade nell'area Forestale e Parco naturalistico – Zona territoriale omogenea di tipo "F5" regolata dall'art. 16 alle NTA del Comune di Garaguso.

Tale area, come si legge dalle NTA, è composta da aree agricole e boscate identificate come parco naturalistico ed è una zona assoggettata a Piano Particolareggiato di settore.

In quell'area non risulta esserci, ad oggi, alcun piano particolareggiato di settore, che ne potrebbe regolare l'utilizzo.

Sempre dalle NTA si vede come sia interdetta la sola edificazione residenziale.

Pertanto si conclude affermando la piena coerenza urbanistica dell'intervento.

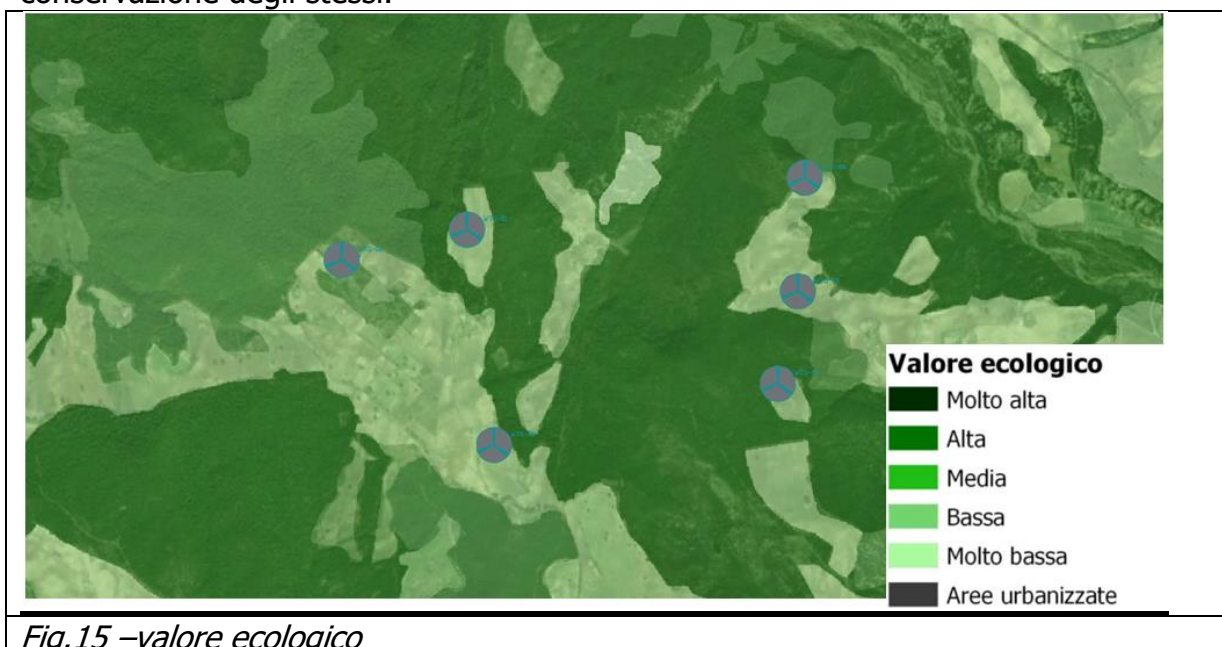


Per ciò che riguarda l'attraversamento del Comune di San Mauro Forte, riguardando solamente il passaggio dei cavidotti interrati su strade interpoderali, non si ritiene necessaria l'analisi urbanistica delle aree

## 7 Analisi delle componenti ambientali

Per meglio comprendere la qualità dell'ambiente territoriale in questione è importante verificare gli indicatori della qualità ambientale, determinanti per capire la qualità degli habitat, dei fattori di pressione, nonché la loro fragilità.

il *valore ecologico* di un'area inteso come l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

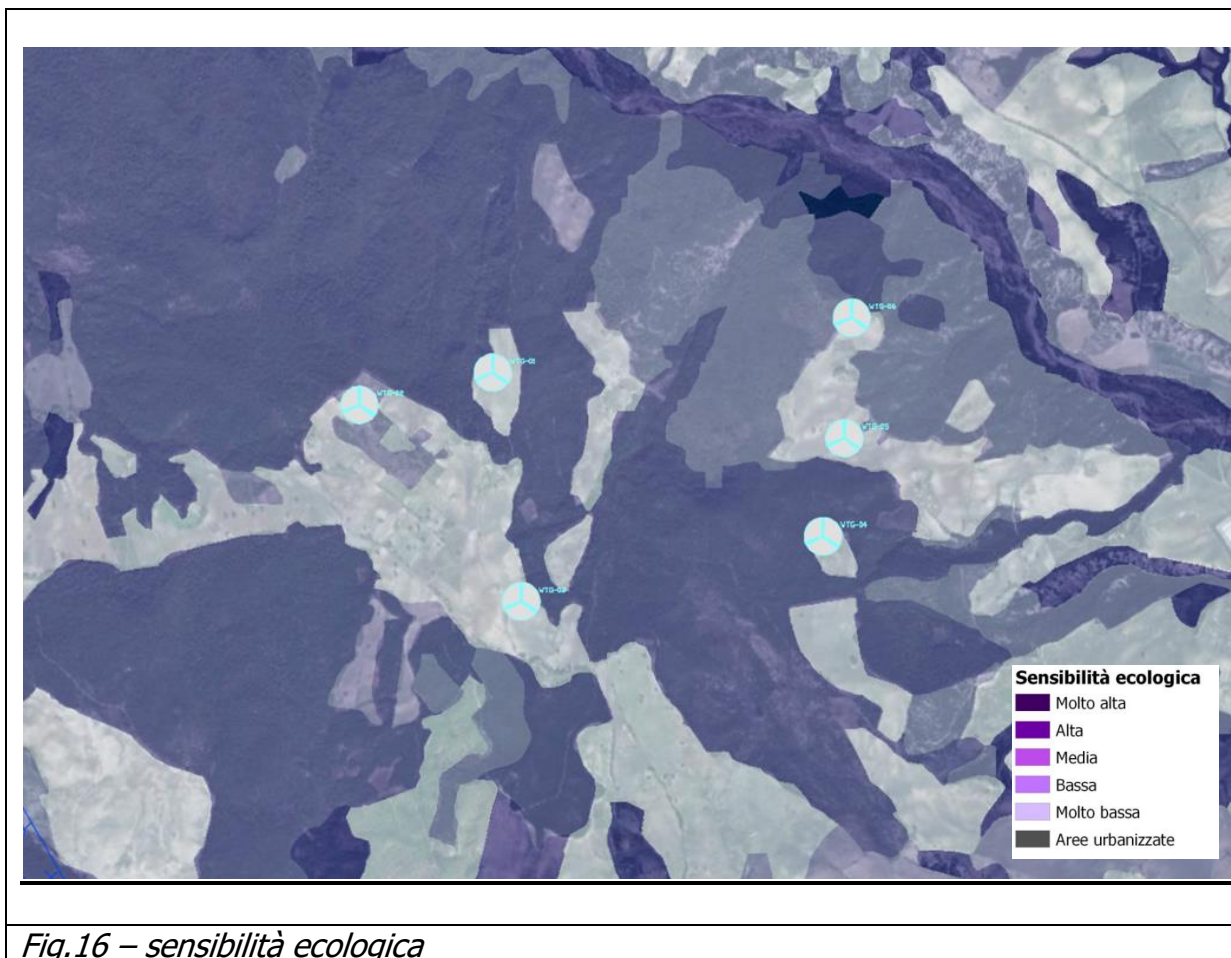


*Fig.15 –valore ecologico*

Il valore ecologico dell'area in oggetto è molto basso.

La sensibilità ecologica, finalizzata ad evidenziare un biotopo (area limitata in dimensioni, dove si trova un ecosistema con caratteristiche tipiche). La stima di tale sensibilità è finalizzata ad evidenziare il rischio di degrado, nonché la vulnerabilità o la predisposizione di un biotopo a subire un danno indipendentemente dalle pressioni antropiche a cui è sottoposto.



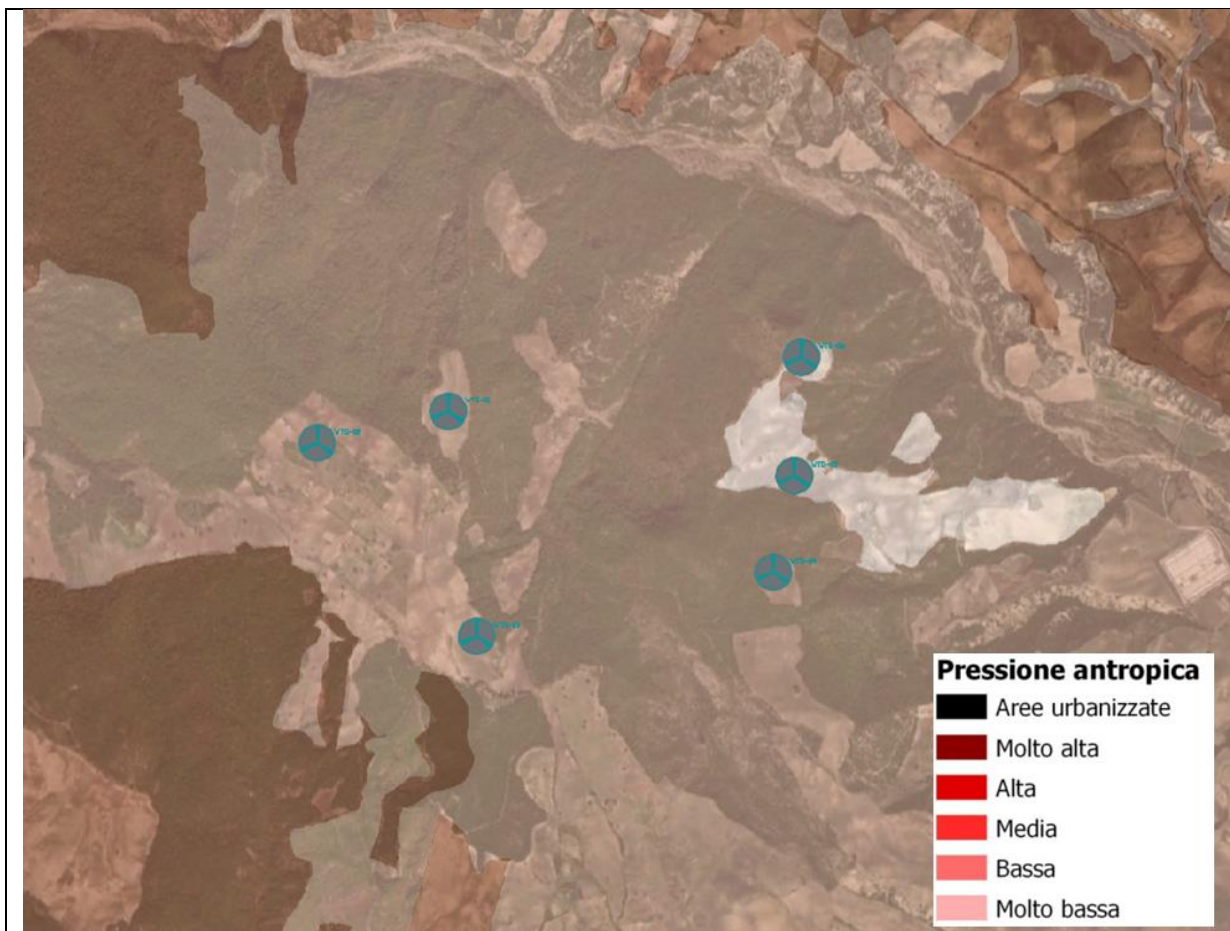


*Fig.16 – sensibilità ecologica*

La sensibilità ecologica è molto bassa ed è un aspetto non negativo, ma significativo, del fatto che indica che il territorio non è direttamente dipendente dalle modificazioni in atto su di esso.

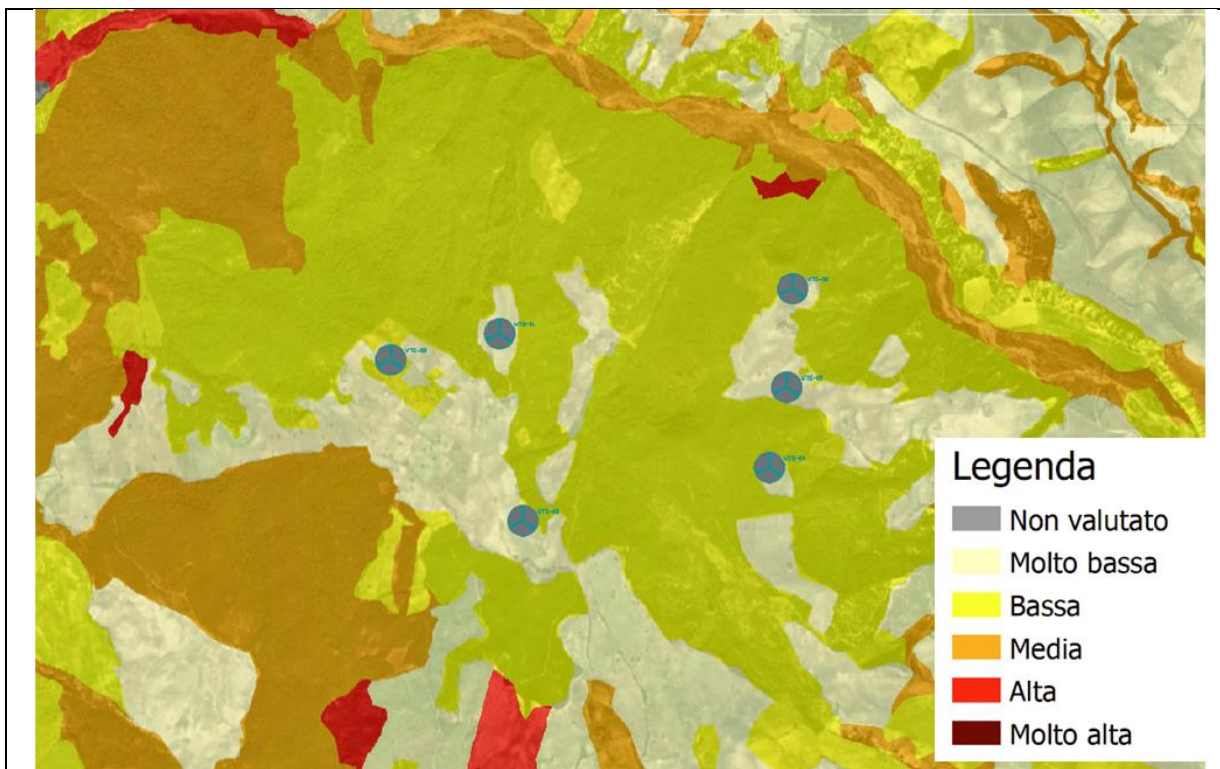
La pressione antropica, la quale fornisce una stima diretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotipo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Le interferenze maggiori sono dovute alla frammentazione del biotipo prodotta dalla rete viaria; gli effetti dell'inquinamento da attività agricole, zootecniche e industriali.



*Fig.24 – pressione antropica*

Pertanto, al termine del calcolo di tutti i singoli indicatori, si procede a normalizzare i valori al fine di poterli aggregare in quella che è la carta della fragilità ambientale.



*Fig.25 – fragilità ambientale*

L'area di intervento ha una bassa fragilità ambientale e una bassa vulnerabilità; questo fa sì che eventuali modificazioni non determinano forti sconvolgimenti alla natura del luogo, anche in considerazione del basso valore ecologico.

### **7.1 Analisi della qualità dell'aria**

La qualità dell'aria è riconducibile alla sua composizione chimica e dipende dalla presenza più o meno marcata di sostanze inquinanti.

L'inquinamento è definito, come da normativa, quale modificazione della normale composizione dell'aria atmosferica a causa della presenza nell'aria di sostanze che ne modificano le normali condizioni di salubrità e ambientali.

La tematica ambientale dell'"inquinamento atmosferico" è stata affrontata in una prima campagna di valutazione della qualità dell'aria commissionata dalla Regione Basilicata e riepilogata con DGR 2217 de 29/12/2010, con cui viene preso atto del documento "inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria" e "valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio".

Si fa presente che nella sola fase di costruzione dell'impianto, per effetto delle emissioni temporanee nella fase di cantiere, si avranno degli impatti minimi sulla qualità dell'aria, opportunamente mitigati e completamente reversibili al termine dei lavori e, comunque, facilmente assorbibili dall'ambiente rurale circostante.

Nella fase di esercizio del parco eolico, non saranno presenti emissioni al netto di quelle generate per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria necessaria al mantenimento del funzionamento nominale impiantistico. Queste emissioni saranno,



---

tuttavia, inferiori di alcuni ordini di grandezza, rispetto a quelle evitate in atmosfera nell'ipotesi che lo stesso quanto energetico dovesse essere prodotto per mezzo di impianti alimentati a fonti convenzionali e non rinnovabili.

### ***7.2 Acque superficiali e sotterranee***

In prossimità degli aerogeneratori, non si trovano acque superficiali significative e oggetto di monitoraggio.

Si fa comunque presente che non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

Le acque meteoriche non richiedono opere di regimazione, se non ché durante la fase di cantiere.

Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali determina che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione.

Questa condizione resterà invariata anche durante la fase di esercizio, in quanto tutte le opere civili quali strade e piazzole, sono realizzate in maniera tale da lasciare che l'acqua filtri senza ostacoli, non prevedendo impermeabilizzazioni di nessun tipo, non comportando pertanto variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, sono definite come quelle che si trovano sotto la superficie del suolo, nella zona di saturazione a contatto con suolo e sottosuolo.

Esse affiorano in sorgenti, maggiori o minori, che vengono censite e localizzate.

Non si trovano sorgenti nei territori identificati per l'installazione delle turbine eoliche.

Si ritiene quindi non necessario intervenire con fossetti o canalizzazione che comporterebbero al contrario una modifica al deflusso naturale oggi esistente e che la realizzazione degli aerogeneratori non andrebbe a modificare.

L'intervento dunque non comporterà alcuna modificazione al naturale regime meteorico locale delle acque superficiali e sotterranee e ne produrrà alcuna contaminazione del suolo e del sottosuolo sia in fase di costruzione che di esercizio.

### ***7.3 Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi***

La misura della biodiversità di un luogo può essere determinata dal numero delle specie che può anche costituire termine di paragone con altri luoghi.

Di conseguenza la ricchezza di specie viene considerata come la misura generale di biodiversità più semplice e facile da valutare.

Tra i valori che influenzano, di norma negativamente, la biodiversità sono quasi tutti riconducibili ad un intervento diretto o indiretto dell'uomo ed il primo fra tutti è l'incremento dell'urbanizzazione, che porta con sé un conseguente aumento di emissioni di sostanze nocive, o crescente isolamento degli spazi vitali.

Considerando la minima occupazione di suolo legata all'installazione delle turbine eoliche, la realizzazione del parco eolico, non comporterà un aumento



---

dell'urbanizzazione e di fatto non sottrarrà suolo significativo per le attività agricole, ove presenti.

Riguardo gli aspetti faunistici, nel territorio di installazione delle turbine eoliche non sono presenti specie animali di particolare rilievo, poiché l'intero comprensorio analizzato ha un'elevata produttività caratteristica delle aree coltivate, tale da non permettere di avere un habitat tipico per l'instaurarsi di reti e processi ecologici.

Per quanto riguarda l'area di intervento, considerata un ambiente agricolo, entro cui si inseriscono in posizione marginale gli elementi di flora e fauna locale, come è stato anche detto nella sezione programmatica al presente studio.

Quanto alla flora, presente nel sito e nell'area vasta circostante, si ritiene che sia la medesima del territorio circostante, pertanto si prende come riferimento il Parco Regionale di Gallipoli Cognato e delle piccole Dolomiti Lucane.

All'interno del Parco comprende gran parte delle Foreste di Gallipoli Cognato, la più estesa foresta demaniale della Basilicata.

Quanto alla fauna, sempre prendendo in considerazione le specie presenti nel Parco Regionale di Gallipoli Cognato, si vede come sono state individuate 19 specie faunistiche di interesse comunitario; di queste, 12 specie di Uccelli risultano inserite nell'All. I della dir. 79/409 CEE, 2 specie di Mammiferi, 2 di Rettili e 3 di Anfibi sono inserite nell'All. II della Dir. 92/43 CEE mentre ulteriori 2 specie di Anfibi e 1 di Rettili risultano nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE.

Di tali specie, in particolare si sottolinea la presenza del Nibbio reale, specie diffusa in quasi tutto il SIC, con almeno 10-12 coppie nidificanti.

L'intero SIC, svolge un ruolo centrale per la conservazione del Nibbio reale, la cui popolazione italiana è concentrata per il 60% in Basilicata.

Il Nibbio reale, come si è già detto, nidifica prevalentemente nella parte centrale del Parco, in prossimità delle punte rocciose, lontano da ambienti particolarmente antropizzati e quindi distanti dal territorio di progetto dell'impianto eolico.

Per quanto riguarda le attività legate alla fase di costruzione dell'impianto eolico di progetto, che potrebbero in qualche modo influire sulle componenti ambientali legate alla biodiversità rispetto alle condizioni iniziali, sono: la sottrazione di suolo; l'immissione di sostanze inquinanti; l'aumento di pressione antropica dovuta alla presenza di uomini nel cantiere.

Mentre nella fase di esercizio, potrebbe portare ad un aumento della mortalità della fauna volatile a seguito di collisione contro gli aerogeneratori.

Per la fase di dismissione valgono le medesime considerazioni fatte per la fase di cantiere.

Per quanto riguarda le attività di mitigazione possono essere prese in considerazione le stesse che riguardano la *perdita di suolo* nella fase di cantiere ed esercizio, puntualizzando tuttavia che le aree di progetto sono prettamente ad uso agricolo e pertanto con un limitato impatto per via di un numero esiguo di esemplari di flora e fauna.



---

Mentre per ciò che riguarda *l'emissione di sostanza inquinanti*, valgono le stesse misure di mitigazione per gli impatti su aria e acqua.

Per ciò che concerne la *pressione antropica*, legata alla sola fase di cantiere in quanto a quella in quella di esercizio la presenza dell'uomo è limitata alle sole opere di manutenzione ordinaria o straordinaria, si può presupporre che essa possa creare un allontanamento delle specie faunistiche presenti nell'area.

Ciò soprattutto è dovuto al rumore legato alla movimentazione dei mezzi.

Si può comunque ipotizzare che le specie allontanatesi, ritorneranno più o meno velocemente a ripopolare l'area.

Per ciò che riguarda, infine la *mortalità a seguito della collisione* di alcune specie, per via della rumorosità che arrecano disturbo e perturbano le rotte di volo le pale eoliche, è di certo l'impatto di maggiore entità.

Tali impatti possono essere ridotti o annullati con delle accortezze di progettazione, quali: non disporre, come nel caso specifico, le turbine in linea per evitare "l'effetto barriera"; oppure si può prediligere l'installazione di torri senza traliccio ma a tubolare che risulta essere più visibile; aumentare il contrasto cromatico di alcune pale dell'impianto.

Le soluzioni di mitigazione, per tali impatti, devono essere studiate di volta in volta per verificarne l'effettiva valenza.

Si può concludere ragionevolmente che la realizzazione del parco eolico non determina mutamenti al sistema ambientale attuale, non prevedendo interferenze con l'ecosistema della Rete Natura 2000 o con aree naturali protette e che alcuna perturbazione o impatto negativo verrà indotto dalla realizzazione dell'impianto sulla flora, fauna e sugli ecosistemi dell'area di intervento e nelle zone limitrofe.

#### **7.4 Suolo e sottosuolo**

Nel corso della vita operativa del parco eolico (>25 anni), il sito oggetto di installazione insieme dei terreni appartenenti ai tre settori di impianto, manterrà il proprio stato naturale, ed in seguito al completamento del ciclo di vita operativo le attività di dismissione dell'impianto permetteranno il ripristino delle funzionalità originarie prima della realizzazione della centrale.

Le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria elettro-meccanica saranno realizzate utilizzando i sistemi di viabilità interna e perimetrale con minimo impatto sul suolo e sottosuolo localizzato nell'intorno della zona di impianto destinata all'intervento.

Per quanto riguarda le analisi più approfondite a livello geologico si rimanda alla Relazione Geologica allegata al presente Studio.

In conclusione non si prevedono impatti negativi sul suolo e sottosuolo anche in relazione al fatto che il suo consumo è molto ridotto.



---

### **7.5 Elettromagnetismo e compatibilità**

Il rischio elettromagnetico, nel luogo di installazione dell'impianto è da considerarsi nullo o trascurabile per la popolazione circostante, in considerazione dei seguenti aspetti:

- il cavidotto non è mai percorso dalla massima corrente teorica;
- ad una distanza di 5-6 metri dall'asse del cavidotto il contributo al campo magnetico è nullo;
- il cavidotto interessa aree lontane da abitazioni e luoghi dove non è ragionevole supporre una permanenza in prossimità o al di sopra di esso di persone per più di 4 ore al giorno e per periodi prolungati.

Infine poiché i lavori di manutenzione verranno tutti effettuati in assenza di tensione, si può ritenere nullo l'impatto sui lavoratori addetti alla manutenzione.

### **7.6 Acustica ed emissioni**

Il comune di Venosa non è dotato di un Piano di zonizzazione acustica, pertanto si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del DPCM del 1 marzo 1991 validi per tutto il territorio nazionale.

Non sono, tuttavia, presenti manufatti abitativi nel raggio di più di 200 m da ogni singola e, in fase di cantiere, pertanto, i limiti di legge saranno come si evince dall'apposita Relazione acustica allegata.

Per verificare la compatibilità acustica dell'opera è necessario verificare la situazione post-operam, mediante una stima dell'incremento di emissione sonora determinato dal futuro parco eolico sui ricettori abitati nelle immediate vicinanze dello stesso.

Pertanto, come meglio si evince nella relazione acustica allegata al presente studio, si è provveduto a definire un'area di impatto acustico in prossimità dell'opera, e verificare la presenza o meno di ricettori sensibili allo scopo di impostare una campagna di misure, e creare un modello con i valori di rumore derivanti dal monitoraggio.

Come già detto, non si trovano ricettori sensibili nelle immediate vicinanze giudicati abitabili e dove, pertanto si abbia una permanenza di persone per oltre 4 ore al giorno.

Inoltre sono state individuate sul territorio, chiese, aree cimiteriali, museali ecc. maggiormente sensibili, le quali si trovano a notevole distanza dall'area oggetto d'intervento.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto, anche il rumore generato dal funzionamento delle singole turbine eoliche, è circoscritto ad ogni singola turbina, e non avrà alcuna influenza nell'ambiente circostante al perimetro dell'impianto.

L'impatto acustico, di conseguenza risulta del tutto trascurabile.

## **8 Impatto sul paesaggio ed effetto cumulo**

Il tipo di paesaggio delle colline argillose, dove si trova presente il nostro progetto di impianto eolico, interessa circa il 10% del territorio della Basilicata.



---

I sedimenti argillosi assumono particolare sviluppo e diffusione in corrispondenza dell'Avanfossa Bradanica.

Le forme che caratterizzano le unità di paesaggio appartenenti a questo tipo fisiografico sono i calanchi, aree a forte erosione, che limitano le attività agricole e favoriscono serie successionali naturali.

Estesi fenomeni gravitativi hanno portato anche di recente all'abbandono di aree un tempo abitate (come ad esempio Craco) o coltivate.

Il fenomeno calanchivo interessa anche, oltre che l'Avanfossa Bradanica, il Bacino di Sant'Arcangelo ed i flysch di Gorgoglione ed Albidona.

Per quanto riguarda la vegetazione dei calanchi in ambito mediterraneo, la vegetazione erbacea prevalente è composta da *Lygeum spartum* e *Camphorosma monspeliaca*.

Laddove si verifica un incremento di contenuto salino del substrato si ha la prevalenza di *Sueda fruticosa*.

In condizioni di relativa stabilità sono diffuse le macchie a *Pistacia lentiscus*.

I sedimenti argillosi assumono particolare sviluppo e diffusione in corrispondenza dell'Avanfossa Bradanica.

Le forme che caratterizzano le unità di paesaggio appartenenti a questo tipo fisiografico sono i calanchi, aree a forte erosione, che limitano le attività agricole e favoriscono serie successionali naturali.

Il percorso metodologico adottato per l'analisi dell'impatto visivo riconducibile alla potenziale realizzazione del parco eolico, considerando la morfologia del sito, ha seguito la valutazione qualitativa degli impatti visivi sul paesaggio, considerando un raggio di 10Km, dovuto a 50 volte l'altezza massima della turbina eolica, ai sensi del cap. 3, del DM 10 settembre 2010.

All'interno di tale perimetro, vengono ricercati e studiati gli impatti su eventuali ricettori circostanti, centri e nuclei storici e luoghi panoramici.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori come l'illuminazione le condizioni atmosferiche, la posizione dell'osservatore ecc., tutti elementi che contribuiscono alla differente comprensione dei vari elementi di paesaggio.

Va tenuto conto che devono essere tutelate sempre le qualità visive del paesaggio attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami.

La visibilità dell'impianto varia a seconda della conformazione del terreno delle schermature vegetali, presenti in direzione delle turbine dai vari punti di vista panoramici o dai punti di interesse, contribuendo ad una visibilità variabile, o molto spesso parziale.

Nei centri storici che si affacciano sul territorio identificato per il progetto del Parco eolico, la conformazione degli stessi fa sì che solo ai loro margini, e molto spesso in zone non frequentate, o dagli edifici più alti, gli aerogeneratori diventano visibili.

In linea generale si può affermare che dalle zone periferiche dei centri storici essendo meno schermate si ha una visibilità maggiore delle pale, piuttosto che dai nuclei centrali dove, peraltro, sono collocati i beni architettonici che necessitano di maggiore tutela.





Per ciò che riguarda l'effetto cumulo il territorio oggetto d'intervento ha dei parchi eolici in fase di autorizzazione ed un parco eolico già costruito, ma nessuno di questi si trova nel comune di Garaguso, ma nei comune di Grottole, di Ferrandina e di San Mauro Forte.

Pertanto la vicinanza di alcuni parchi eolici alla presente proposta di intervento, fa sì che l'eventuale effetto cumulo sia in co-visibilità, più che in successione, e solamente nel caso in cui la visuale sia da ovest verso est, pertanto questo comporta un minore impatto visivo.

Inoltre si fa presente che gli altri impianti eolici sono ai margini dei 10Km di buffer di studio, pertanto si trovano a notevole distanza tra di loro.

Questo ultimo aspetto comporta una grande riduzione dell'effetto cumulo dato dal fatto che saranno molto poche le situazioni in cui i fattori climatici favorevoli, permettano la covisione degli impianti.



*Fig.26 – fotoinserimenti da contrada Guardiola in direzione sud-ovest, verso l'impianto*



*Fig.27 – fotoinserimenti da strada interpoderale*

## **9 Conclusioni**

Alla luce delle odierne normative nazionali e indirizzi a livello europeo, appare evidente come sia necessario investire risorse sempre maggiori sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.

L'intervento in oggetto è progettato con la massima attenzione nei riguardi dell'ambiente, utilizzando macchine di grande taglia, per ridurre il consumo di suolo, e sfruttando il meno possibile le risorse naturali, e nei riguardi del paesaggio, frammentando la disposizione degli aerogeneratori.

Si ricorda tuttavia che esso si va ad inserire in un ambiente che non presenta particolari sensibilità ambientali e paesaggistiche.

Si può comunque asserire in via definitiva, che pur andando a mutare il territorio, su scala locale, la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera è superiore all'impatto residuo su ambiente e paesaggio, pertanto alla luce di quanto emerso dal presente studio di impatto ambientale, si può concludere che l'intervento risulta compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.