

REGIONE  
BASILICATA



Comune  
FORENZA



Comune  
PALAZZO  
SAN GERVASIO



Provincia  
POTENZA



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 7 AEROGENERATORI E  
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

**SINTESI NON TECNICA**

ELABORATO

**A.17.2**

**PROPONENTE:**



**SKI W A9 s.r.l.**

via Caradosso n.9  
Milano 20123  
P.Iva 12655800964  
skiwa9@unapec.it

**CONSULENZA:**

**PROGETTO E SIA:**



**ATECH srl**

Via Caduti di Nassirya, 55  
70124- Bari (BA)  
pec: atechsr@legalmail.it  
Ing. Alessandro Antezza

**Il DIRETTORE TECNICO**  
Ing. Orazio Tricarico



**SOLARITES s.r.l.**

piazza V.Emanuele II n.14  
Ceva (CN) 12073

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	Dicembre 2023	B.C.C	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto Definitivo

Progetto	<i>Progetto Definitivo</i>				
Regione	<i>Basilicata</i>				
Comune	<i>Forenza, Palazzo San Gervasio</i>				
Proponente	<i>SKI W A9 S.r.l. via Caradosso n.9 Milano 20123 P.Iva 12655800964</i>				
Redazione SIA	<i>ATECH S.R.L. – Società di Ingegneria e Servizi di Ingegneria Sede Legale Via Caduti di Nassiryia, 55 70124 Bari (BA)</i>				
Documento	<i>Sintesi non Tecnica</i>				
Revisione	<i>00</i>				
Emissione	<i>Dicembre 2023</i>				
Redatto	<i>B.C.C. – ed altri</i>	Verificato	<i>A.A.</i>	Approvato	<i>O.T.</i>

Redatto: Gruppo di lavoro	Ing. Alessandro Antezza Arch. Berardina Boccuzzi Ing. Alessandrina Ester Calabrese Arch. Benedetta Claudia Cascella Ing. Chiara Cassano Geol. Anna Castro Ing. Cataldo Colamartino Geom. Michele Cortone Dott. Naturalista Maria Grazia Fracalvieri Ing. Emanuela Palazzotto Ing. Orazio Tricarico				
Verificato:	Ing. Alessandro Antezza (Socio di Atech srl)				
Approvato:	Ing. Orazio Tricarico (Amministratore Unico e Direttore Tecnico di Atech srl)				

*Questo rapporto è stato preparato da Atech Srl secondo le modalità concordate con il Cliente, ed esercitando il proprio giudizio professionale sulla base delle conoscenze disponibili, utilizzando personale di adeguata competenza, prestando la massima cura e l'attenzione possibili in funzione delle risorse umane e finanziarie allocate al progetto.*

*Il quadro di riferimento per la redazione del presente documento è definito al momento e alle condizioni in cui il servizio è fornito e pertanto non potrà essere valutato secondo standard applicabili in momenti successivi. Le stime dei costi, le raccomandazioni e le opinioni presentate in questo rapporto sono fornite sulla base della nostra esperienza e del nostro giudizio professionale e non costituiscono garanzie e/o certificazioni. Atech Srl non fornisce altre garanzie, esplicite o implicite, rispetto ai propri servizi.*

*Questo rapporto è destinato ad uso esclusivo di SKI W A9 S.R.L., Atech Srl non si assume responsabilità alcuna nei confronti di terzi a cui venga consegnato, in tutto o in parte, questo rapporto, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata preliminarmente concordata formalmente con Atech Srl.*

*I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.*

*Atech Srl non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.*

## Indice

<b>1. PREMESSE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. ITER PROCEDURALE</b>	<b>6</b>
<b>2.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTE</b>	<b>9</b>
2.2.1. <i>LEGGE REGIONALE N. 54 DEL 30 DICEMBRE 2015.....</i>	<i>10</i>
2.2.1. <i>IL PIEAR .....</i>	<i>16</i>
2.2.1. <i>D.L. 199/2021 - AREE IDONEE .....</i>	<i>19</i>
<b>3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE) .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1. AREA DI STUDIO – AREA VASTA</b>	<b>20</b>
<b>3.2. AREA DI STUDIO – AREA DI SITO</b>	<b>21</b>
<b>3.3. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</b>	<b>23</b>
<b>3.4. BIODIVERSITÀ</b>	<b>23</b>
3.4.1. <i>CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO .....</i>	<i>25</i>
<b>3.5. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE</b>	<b>28</b>
<b>3.6. GEOLOGIA E ACQUE</b>	<b>28</b>
3.6.1. <i>GEOLOGIA .....</i>	<i>28</i>
3.6.2. <i>ACQUE.....</i>	<i>29</i>
3.6.2.1. <i>Caratterizzazione Idrologica</i>	<i>29</i>
3.6.2.2. <i>Piano di assetto idrogeologico</i>	<i>29</i>
3.6.2.3. <i>Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino della Basilicata</i>	<i>30</i>
3.6.2.1. <i>Vincolo Idrogeologico</i>	<i>30</i>
<b>3.7. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA</b>	<b>31</b>
<b>3.8. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI</b>	<b>31</b>
3.8.1. <i>STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE/PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, URBANISTICA E TERRITORIALE.</i>	<i>31</i>
3.8.1.1. <i>Piano Paesaggistico Regione Basilicata</i>	<i>31</i>
3.8.1.2. <i>Piani paesisti di area vasta</i>	<i>32</i>
3.8.2. <i>CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI FORENZA.....</i>	<i>32</i>
3.8.3. <i>CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI PALAZZO SAN GERVASIO .....</i>	<i>32</i>

<b>3.9. AGENTI FISICI</b>	<b>33</b>
3.9.1. <i>RUMORE E VIBRAZIONI.</i> .....	33
3.9.2. <i>CAMPI ELETTROMAGNETICI.</i> .....	33
<b>4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. RAGIONEVOLI ALTERNATIVE</b>	<b>34</b>
4.1.1.1. <i>Risultati dell'analisi degli impatti ambientali</i>	46
<b>4.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>53</b>
4.2.1. <i>UBICAZIONE DELL'OPERA</i> .....	53
4.2.2. <i>VALUTAZIONE DI PRODUCIBILITÀ</i> .....	58
4.2.3. <i>AEROGENERATORI</i> .....	59
4.2.4. <i>IMPIANTO ELETTRICO</i> .....	60
4.2.5. <i>CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 150 KV</i> .....	60
4.2.6. <i>VIABILITÀ INTERNA AL PARCO EOLICO</i> .....	62
<b>4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE</b>	<b>63</b>
4.3.1. <i>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</i> .....	63
4.3.2. <i>BIODIVERSITÀ</i> .....	66
4.3.3. <i>SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE</i> .....	71
4.3.4. <i>GEOLOGIA E ACQUE</i> .....	72
4.3.5. <i>ATMOSFERA: ARIA E CLIMA</i> .....	73
4.3.6. <i>SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI</i> .....	75
4.3.7. <i>AGENTI FISICI</i> .....	92
4.3.7.1. <i>Rumore e Vibrazioni.</i>	92
4.3.7.2. <i>Campi elettromagnetici.</i>	92
<b>5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....</b>	<b>92</b>
<b>5.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</b>	<b>92</b>
<b>5.2. BIODIVERSITÀ</b>	<b>93</b>
<b>5.3. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE</b>	<b>94</b>
<b>5.4. GEOLOGIA ED ACQUE</b>	<b>94</b>
5.4.1. <i>ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI</i> .....	95
<b>5.5. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA</b>	<b>95</b>

<b>5.6. SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI</b>	<b>95</b>
<b>5.1. AGENTI FISICI</b>	<b>97</b>
<b>6.STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....</b>	<b>98</b>
<b>6.1. IMPATTO CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE</b>	<b>99</b>
<b>6.2. IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO</b>	<b>102</b>
<b>6.3. IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ</b>	<b>102</b>
<b>6.4. IMPATTO ACUSTICO CUMULATIVO</b>	<b>105</b>
<b>6.5. IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>106</b>
<b>7.CONCLUSIONI .....</b>	<b>107</b>

## 1. PREMESSE

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica**, redatta ai sensi del D.Lgs 152/06 come modificato ed integrato dal D.Lgs 104/2017, e della Legge Regionale 14 dicembre 1998 n. 47 della Regione Basilicata, "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la Tutela dell'Ambiente" modificata e integrata dalla DGR n. 46 del 22 gennaio 2019, relativamente al progetto di un **parco eolico di potenza complessiva pari a 50,4 MW denominato "Wind Farm Costa delle Ripe", da realizzarsi nel Comune di Forenza e relative opere di connessione alla RTN nel comune di Palazzo San Gervasio (Provincia di Potenza, in Regione Basilicata).**

Trattandosi di un impianto di potenza complessiva pari a 50,4 MW (quindi maggiore di 30 MW), il presente progetto è sottoposto a procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale** nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, il progetto denominato "**Wind Farm Costa delle Ripe**" è costituito da:

- **n° 7 aerogeneratori della potenza di 7,2 MW** (denominati " WTG 1-7") e delle rispettive piazzole di collegamento;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta MT e tra la cabina MT e la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- ampliamento ed adeguamento definitivo della viabilità di accesso;
- nuova Stazione Elettrica Utente 150/30 Kv;
- collegamento in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "Genzano-Palazzo San Gervasio – Forenza Maschito"

La società proponente è la **SKI W A9 S.r.l.**, con sede legale in via Caradosso n.9, Milano 20123 (ITA), P.Iva 12655800964.

## **2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE**

### **2.1. Iter procedurale**

L'intervento in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e, nello specifico, è soggetto:

- ❖ ai sensi dell'**art. 7 bis comma 2 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. sono sottoposti a VIA in sede statale** i progetti di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del presente decreto, punto 2) dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 *impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW;*
- ❖ ai sensi della **Legge Regionale del 14/12/1998 n. 47** "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la tutela dell'ambiente" e ss.mm.ii. e della **Deliberazione di Giunta Regionale n. 46 del 22 gennaio 2019** e delle allegate LINEE GUIDA PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE, e quindi con riferimento alla normativa regionale, l'intervento proposto ricade tra quelli dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/06 (*lett. d) impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW;* e pertanto sottoposto a Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale.

Alla luce del su esposto riferimento normativo, trattandosi di un impianto di potenza complessiva pari a 50,4 MW (quindi maggiore di 30 MW), sarà sottoposto ad una procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, con il coinvolgimento di:**

- ❖ **Ministero della transizione ecologica Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS;**
- ❖ **Ministero della cultura - Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio - Servizio V - Tutela del paesaggio.**

Per questo motivo è stata redatta la presente documentazione, al fine di valutare l'entità dei potenziali impatti indotti sull'ambiente dovuti alla realizzazione degli interventi in progetto; lo Studio è stato redatto conformemente a quanto stabilito nell'allegato VII della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art.8 della L.R. 11/2001.

Oltre alla procedura di VIA, l'impianto è soggetto al rilascio di Autorizzazione Unica, da parte della Regione Basilicata – Ufficio Energia, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela di ambiente, paesaggio e patrimonio storico-artistico.



## **2.2. Pianificazione e programmazione vigente**

Nel presente SIA verranno analizzate gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti.

Considerata la tipologia di impianto da realizzare, nel presente capitolo, in fase di verifica di compatibilità ambientale dello stesso con l'area vasta con cui interferisce, risulta operazione indispensabile e preliminare il riscontro con la pianificazione di settore, precisamente:

- ✚ Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR);
- ✚ **Aree non idonee individuate dalla Legge Regionale n° 54 del 30 dicembre 2015**  
(che recepisce ed attua le indicazioni contenute nelle **Linee Guida Nazionali del 10 settembre 2010**;

### **2.2.1. Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015**

Si analizzerà di seguito la coerenza dell'impianto con la L.R. n. 54/2015, in particolare con la compatibilità delle opere in progetto con i siti non idonei.

## **1. AREE SOTTOPOSTE A TUTELA DEL PAESAGGIO, DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E ARCHEOLOGICO**

### **1.1. Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO**

L'area interessata dall'impianto dista circa 60 km dal sito UNESCO denominato IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera".

Si ritiene quindi che le opere a farsi siano coerenti con i caratteri paesaggistici, si precisa infine che l'elevata distanza tra il sito in progetto e il sito UNESCO scongiurano qualsiasi tipo di interferenza.

### **1.2. Beni monumentali**

Sono comprese in questa tipologia i beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004 e s.m.ii. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani (Ambito Urbano da RU o da Zonizzazione Prg/PdF) si prevede un buffer è di 3000 m.

Come si evince dalla TAV09 elaborato A.17.1.0\_Allegati grafici al SIA, la turbina dalla WTG01 alla WTG06 ricadono nel buffer di 3000 m dei Beni Monumentali BCM\_105i "Masseria Fortificata S. Zaccaria" e BCM\_103d "Masseria Gaggiano - Masi" (ex Masseria Porcile) nel comune di Forenza.

Nell'analisi dei possibili impatti sulla componente Sistema Paesaggistico nei paragrafi successivi, è stato considerato e valutato l'impatto che la realizzazione del parco eolico avrebbe sul bene individuato.

Mentre la turbina WTG07 interessa il buffer di 500 m dal BP142c\_537 "Vallone Ginestrello".

L'impatto potenziale che le opere oggetto di studio potrebbero generare sul bene afferiscono soprattutto al regime idraulico del corso d'acqua interessato. Si rimanda ai paragrafi successivi ed allo studio idraulico ed idrologico per la verifica di tale impatto.

### **1.3. Beni archeologici**

L'area vasta dell'impianto non ricade in alcun comparto.

### **1.4. Beni paesaggistici**

Sono comprese in questa tipologia:

- le aree già vincolate ai sensi dell' artt. 136 e 157 del D. Lgs n.42/2004 (ex L.1497/39), con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione.

<b>Aree interessate a vincoli paesaggistici in itinere</b>	
<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>TERRITORIO INTERESSATO</b>
Matera	Intero territorio comunale di Matera
Ampliamento vincolo territorio comunale di Irsina (MT)	Intero territorio comunale di Genzano di Lucania (PZ)
Ampliamento vincolo Castel Lagopesole	Parte territorio comunale di Avigliano e Filiano (cfr. Planimetria allegata)

**L'area di impianto dista circa 19 km dal Castello di Monteserico, per cui si ritiene che non abbia impatti sul bene tutelato.**

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 5000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare, non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi dell' artt. 136 e 157 del D. Lgs n.42/2004 (exL.1497/39).

**Il progetto non interessa territori costieri.**

- i territori contermini ai laghi ed invasi artificiali compresi in una fascia della profondità di 1000 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

**Il progetto non interessa territori contermini ai laghi ed invasi artificiali.**

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 metri ciascuna.

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, il tracciato del cavidotto attraversa, interrato sotto strada esistente, il buffer di 500 m del BP142c\_537 "Vallone Ginestrello".

Si precisa che il cavidotto è interrato sotto strada esistente, ad ogni modo, l'impatto potenziale che le opere oggetto di studio potrebbero generare sul bene afferiscono soprattutto al regime idraulico del

corso d'acqua interessato, che sono stati studiati e verificati nello Studio di Compatibilità Idraulica (cfr. elaborato A.3).

- le montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica.

**Nessuna interferenza.**

- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.

**Nessuna interferenza.**

- i percorsi tratturali. Si intendono come percorsi tratturali le tracce dell'antica viabilità legata alla transumanza, in parte già tutelate con D.M. del 22 dicembre 1983.

**Nessuna interferenza.**

- le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2.

**Nessuna interferenza, l'area non è soggetta a Piani paesistici di Area vasta.**

- le aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

**Nessuna interferenza.**

- le aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità.

**Nessuna interferenza.**

- i centri urbani considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici (LUR 23/99) o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/ PdF. Si prevede un buffer di 3000 mt a partire dai suddetti perimetri.

L'impianto in progetto è ubicato a distanza di circa 2500 m dall'ambito urbano del comune di Forenza (cfr. elaborato A.16.a.16\_distanze centri abitati).

- i centri storici, intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/68 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. E' previsto un buffer di 5.000 mt dal perimetro della zona A per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione e per gli impianti solari termodinamici.

L'impianto in progetto è ubicato a distanza di circa 2.700 m dalle *zone A*, del regolamento urbanistico del comune di Forenza.

## **2. AREE COMPRESSE NEL SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE**

### **2.1. Aree Protette**

**Nessuna interferenza.**

L'area di sito delle turbine dista circa 8,5 km dalla Riserva naturale I Pisconi (EUAP0036) e 10,4 km dal Parco naturale Regionale del Vulture.

### **2.2. Zone Umide**

**Nell'intorno di 1000 m dall'area di progetto non sono presenti zone umide.**

### **2.3. Oasi WWF**

**L'intervento non interessa oasi WWF.**

### **2.4. Rete Natura 2000**

**Nell'intorno di 1000 m dall'area delle turbine di progetto NON sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000.**

L'area di sito delle turbine dista circa 20 km dal ZSC IT9210201 e dal ZSC IT9210210.

## **2.5.IBA – Important Bird Area**

**Nessuna interferenza**

## **2.6.Rete Ecologica**

**Nessuna interferenza con la rete ecologica.**

## **2.7. Alberi monumentali**

L'area di sito non è interessata dalla presenza di alberi monumentali.

## **2.8.Boschi**

Il tracciato del cavidotto realizzato sotto strada esistente non interferisca minimamente con le aree boscate presenti nell'area, infatti, le stesse si interrompono in corrispondenza della preesistente viabilità.

## **3.AREE AGRICOLE**

Dalla cartografia emerge che nell'area di sito non ci sono Territori ad elevata capacità d'uso del suolo (si veda TAV11 elaborato A.17.1.0\_Allegati grafici al SIA).

### **3.1. Vigneti DOC**

Sono comprese in questa tipologia i vigneti, cartografati con precisione, che rispondono a due elementi certi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo (ultimi dati disponibili dalla Camera di Commercio di Potenza per i vigneti DOC Aglianico del Vulture, Terre dell'Alta val d'Agri, Grottino di Roccanova, in attesa dell'approntamento dello Schedario viticolo regionale).

**L'area di intervento non è interessata da vigneti DOC.**

### **3.2. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo**

Sono comprese in questa tipologia le aree connotate dalla presenza di suoli del tutto o quasi privi di limitazioni, così come individuati e definiti dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale riportata nel lavoro I Suoli della Basilicata - 2006): questi suoli consentono una vasta gamma di attività ed un'ampia scelta di colture agrarie, erbacee ed arboree.

Dall'immagine sopra riportata si evince che l'area oggetto di studio ricade nelle aree di classe III (suoli con severe limitazioni) della Carta della capacità d'uso dei suoli.

## **4. AREE IN DISSESTO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO**

### **4.1. Aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico.**

Sono comprese in questa tipologia le aree individuate dai Piani Stralcio delle Autorità di Bacino, così come riportate dal Geoportale Nazionale del MATTM.

Come sarà illustrato nel paragrafo *3.2.9 Piano di assetto idrogeologico*, oltre che nella *Relazione geologica* allegata al progetto definitivo del parco eolico, **le turbine non interessano aree soggette a rischio idrogeologico ed aree soggette a rischio idraulico.**

### **2.2.1. II PIEAR**

Con la L.R. 1 del 19-1-2010, successivamente modificata ed integrata con D.G.R. 153 del 10-2-2010, è stato approvato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).

Nell'ottica di favorire lo sviluppo di un eolico di qualità che rappresenti, anche, un esempio di integrazione tra attività antropica, ambiente e paesaggio sono stati individuati i requisiti minimi che un impianto FER deve rispettare al fine di poter essere realizzato.

Gli impianti di grande generazione devono possedere **requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza**, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.

A tal fine sul territorio regionale sono stati individuati aree e siti non idonei alla installazione di tali impianti.

Si riportano di seguito le specifiche del Piano.

#### **Requisiti tecnici minimi**

Dai dati riportati nella Relazione tecnica e nello *Studio anemologico* si possono desumere i seguenti dati:

- a) la velocità media annua del vento a 25 m dal suolo è maggiore di 4 m/s;
- b) le ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore sono maggiori di 2.000 ore;
- c) la densità volumetrica di energia annua unitaria è maggiore di 0,15 kWh/(anno·mc).

Infine il numero complessivo di turbine da installare è inferiore a 30, pertanto si ritiene che i requisiti tecnici minimi previsti dal PIEAR siano soddisfatti.

#### **Requisiti di sicurezza**

a) Il centro urbano più prossimo è quello del comune di Forenza che dista circa 2,5 km dalla turbina più vicina.

a-bis) la distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni è maggiore di 2,5 volte l'altezza massima della turbine, ovvero 500 m.

La distanza minima da *fabbricati o porzioni di fabbricati che risultino registrati al catasto Fabbricati alle categorie da A/1 a A/10 o al Catasto Terreni quali fabbricati adibiti ad abitazione e dunque provvisti dei requisiti di cui all'art. 9, comma 3 della legge 133/94* è rispettata (Crf. Relazione Preliminare Ricettori Sensibili, Relazione di impatto acustico, Relazione sull'effetto Shadow-Flickering e Relazione di calcolo della gittata massima).

c) la distanza minima da strade statali ed autostrade è maggiore di 300 metri;

d) la distanza minima da strade provinciali è maggiore di 200 metri;

d-bis) la distanza minima da strade di accesso alle abitazioni è maggiore di 200 metri;

e) con riferimento al rischio idrogeologico, saranno osservare le prescrizioni previste dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle competenti Autorità di Bacino;

f) il più vicino centro di osservazioni astronomiche è nel Comune di Matera, distante circa 58 km dalla turbine più vicina.

Dalle valutazioni sopra esposte è possibile affermare che il progetto risulta conforme ai requisiti di sicurezza previsti dal PIEAR.

### **Requisiti anemologici**

Dalle informazioni riscontrate nello *Studio anemologico* allegato al progetto definitivo è possibile affermare che i criteri anemologici previsti dal PIEAR sono soddisfatti.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla sopra citata relazione.

### **La progettazione**

In merito ai punti 1.2.1.7, 1.2.1.8, 1.2.1.9 dell'Allegato al PIEAR la ditta proponente si impegna ad osservare gli accorgimenti indicati.

### **Aree e siti non idonei**

Sono aree che per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico o per effetto della pericolosità idrogeologica si ritiene necessario preservare.

Ricadono in questa categoria:

1. *Le Riserve Naturali regionali e statali;*

2. *Le aree SIC e pSIC*

3. *Le aree ZPS e pZPS;*
4. *Le Oasi WWF;*
5. *I siti archeologici e storico-monumentali con fascia di rispetto di 300 m;*
6. *Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;*
7. *Tutte le aree boscate;*
8. *Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;*
9. *Le fasce costiere per una profondità di 1.000m;*
10. *Le aree fluviali, umide, lacuali e dighe artificiali con fascia di rispetto di 150 m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;*
11. *I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;*
12. *Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;*
13. *Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;*
14. *Aree sopra i 1200 metri di altitudine dal livello del mare;*
15. *Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato;*
16. *Su terreni agricoli irrigui con colture intensive quali uliveti, agrumeti o altri alberi da frutto e quelle investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.);*
17. *aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria.*

**Alla luce delle considerazioni sopra riportate le opere in progetto risultano coerenti con la vincolistica individuata dal PIEAR.**

**2.2.1. D.L. 199/2021 - Aree idonee**

Il recente Decreto Legislativo 199/2021 (con aggiornamento del 09/10/2023) individua i criteri secondo cui gli Enti competenti (Province e Regioni) debbano individuare all'interno dei propri territori di competenza le Aree Idonee all'Installazione di impianti da fonti rinnovabili.

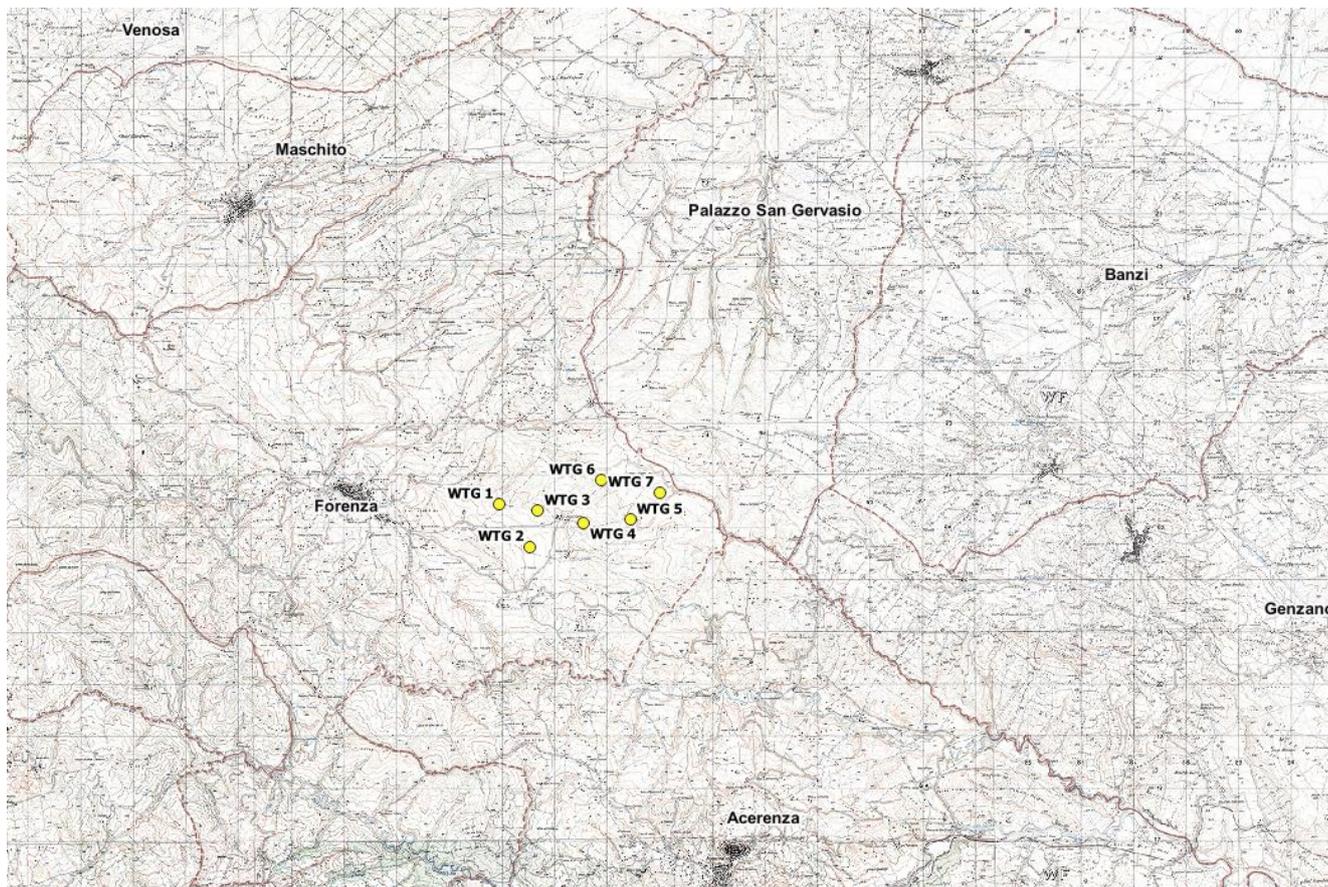
Nella seguente tabella viene schematizzato il comma 8 dell'art. 20 e la presenza di tali aree nel sito di progetto.

<b>Comma 8 Art. 20 D.L. 199/2021 AREE IDONEE</b>	<b>Il sito di progetto ricade in Aree Idonee</b>
<b>a)</b> i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica .....	<b>NO</b>
<b>b)</b> le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	<b>NO</b>
<b>c)</b> le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento	<b>NO</b>
<b>c-bis)</b> i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali	<b>NO</b>
<b>(( c-bis.1)</b> i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori	<b>NO</b>
<b>c-ter)</b> esclusivamente per gli impianti fotovoltaici .....	<b>NO</b>
<b>c-quater)</b> fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto, ne' ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto e' determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di 3 chilometri per gli impianti eolici e di un cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici.	<p><b>SI</b> – Le turbine e le relative piazzole e viabilità di accesso <u>non rientrano</u> nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D.L. 42/2004.</p> <p><b>NO</b> – Il progetto <u>rientra</u> nel buffer di 3 km dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda del D. Leg. 42/2004 (immagine seguente)</p>

### 3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

#### 3.1. Area di Studio – Area Vasta

Il parco eolico ricade nel territorio comunale di Forenza, in provincia di Potenza, in Regione Basilicata.



**Figura 3-1: Inquadramento intervento di area vasta**

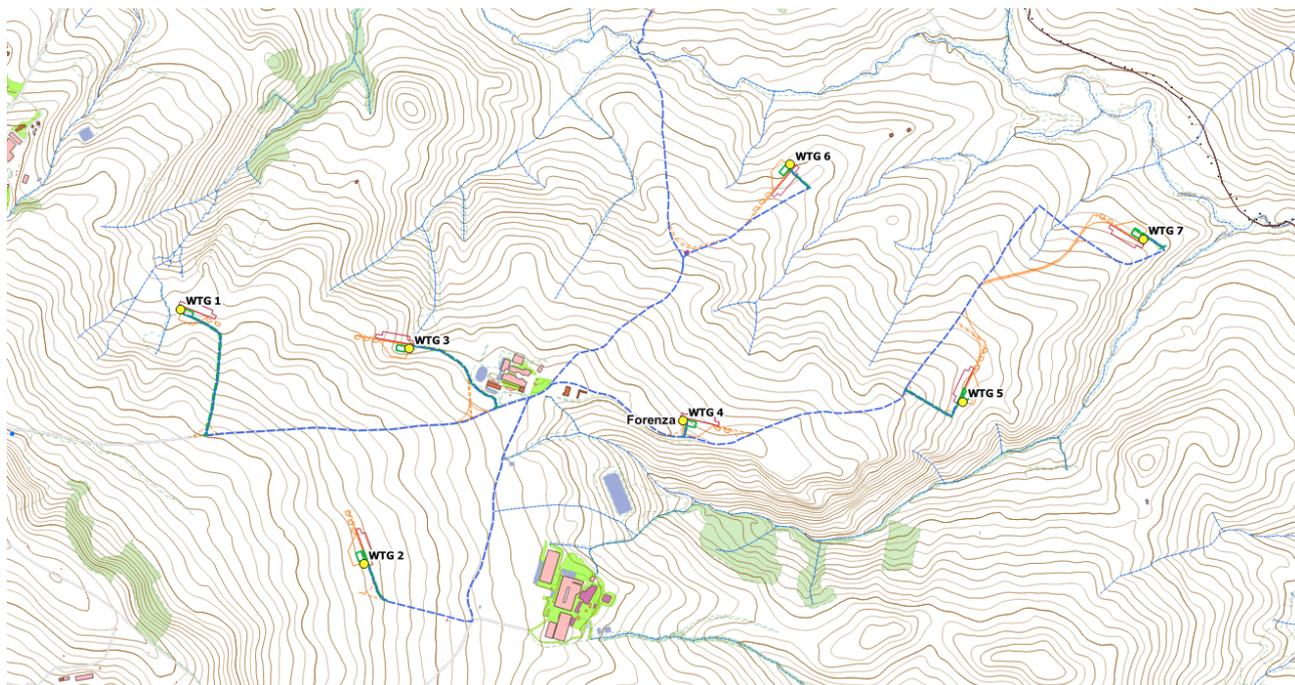
Il sito di intervento è situato a circa 2,5 km del centro abitato di Forenza posto ad ovest, mentre ad est, dista circa 9 km da centro abitato del comune di Genzano di Lucania, a sud/est, dista circa 6 km dal centro abitato di Acerenza, a nord distati rispettivamente circa 7 e 9 km dal centro abitato di Maschito e Palazzo San Gervasio.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla strada Provinciale del Vulture 8, raggiungibile dalla SP168, da imboccare uscendo in direzione Palazzo San Gervasio percorrendo la SS655.

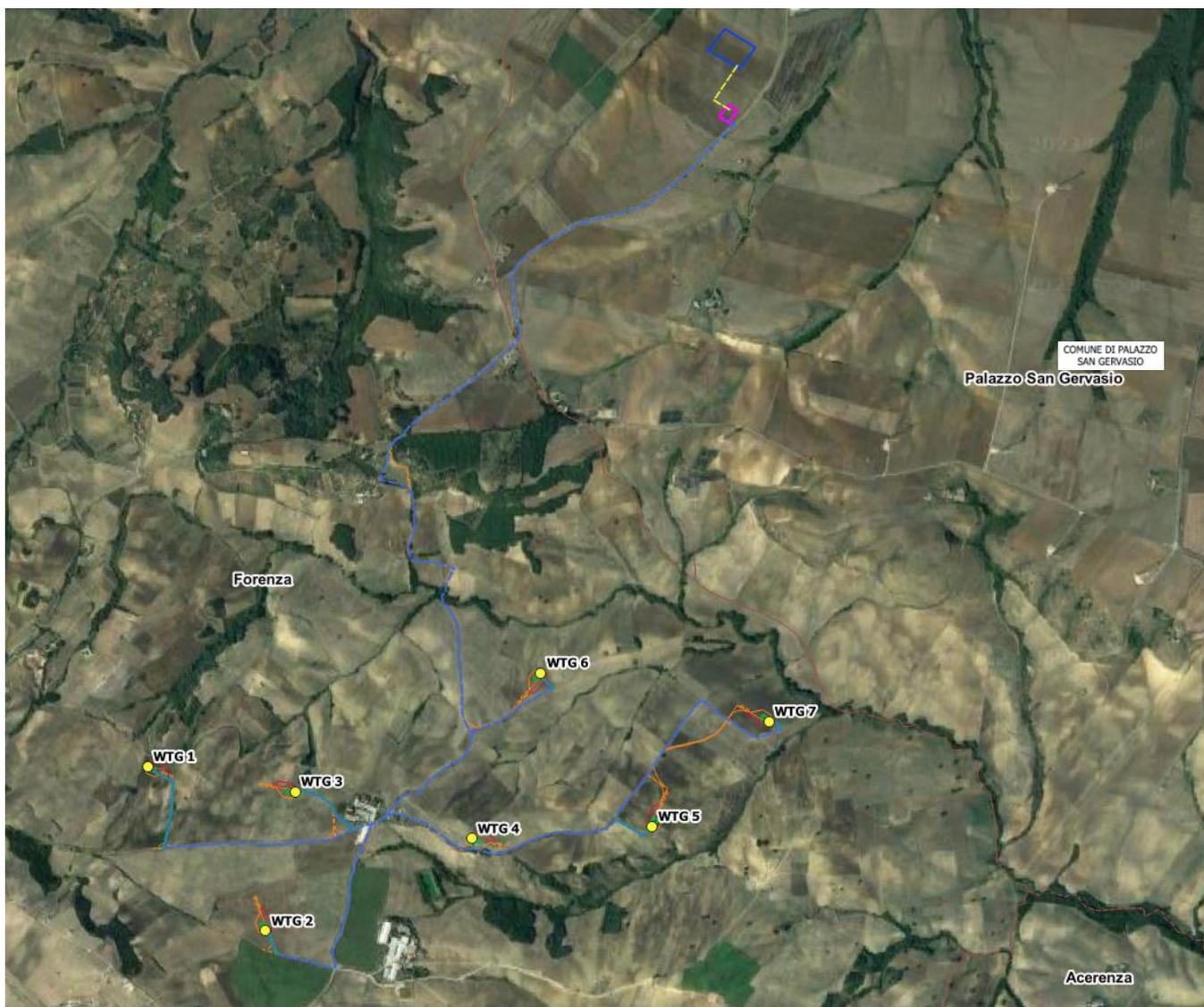
### **3.2. Area di Studio – Area di Sito**

L'area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti.

Nelle immagini seguenti sono riportate gli inquadramenti di dettaglio del layout su base CTR e ortofoto.



**Figura 3-2: Area di sito su base CTR**



**Figura 3-3: Area di sito: dettaglio layout di progetto su ortofoto**

Il parco si compone di 7 aerogeneratori con potenza nominale massima 7.2 MW l'uno, per una potenza complessiva nominale a regime dell'impianto di 50,4 MW.

Le coordinate geografiche nel sistema UTM (WGS84; Fuso 33) e le relative quote altimetriche ove sono posizionati gli aerogeneratori sono le seguenti:

ID TURBINA	Potenza Turbina	Coordinate Geografiche UTM		Coordinate Geografiche DMS		Quote altimetriche m s.l.m.
		UTM WGS84 33N Est (m)	UTM WGS84 33N Nord (m)	LATITUDINE	LONGITUDINE	
<b>WTG01</b>	7,2 MW	574949 m E	4523104 m N	40°51'20.04"N	15°53'21.24"E	664
<b>WTG02</b>	7,2 MW	575448 m E	4522456 m N	40°50'58.88"N	15°53'42.27"E	680
<b>WTG03</b>	7,2 MW	575675 m E	4523112 m N	40°51'20.07"N	15°53'52.25"E	605
<b>WTG04</b>	7,2 MW	576516 m E	4522875 m N	40°51'12.10"N	15°54'28.08"E	594
<b>WTG05</b>	7,2 MW	577315 m E	4522996 m N	40°51'15.77"N	15°55'2.23"E	535
<b>WTG06</b>	7,2 MW	576723 m E	4523560 m N	40°51'34.23"N	15°54'37.20"E	513
<b>WTG07</b>	7,2 MW	577799 m E	4523508 m N	40°51'32.19"N	15°55'23.16"E	458

**Figura 3-4: Coordinate sistema UTM (WGS84; Fuso 33) degli aerogeneratori**

Il sito interessato alla realizzazione del parco eolico si colloca in un territorio caratterizzato da lievi ondulazioni, tra diverse diramazioni del reticolo idrografico, a quote variabili tra i 510 e i 680 m s.l.m..

### **3.3. Popolazione e salute umana**

Obiettivo dell'analisi di tale componente è l'individuazione e la caratterizzazione degli **assetti demografici, territoriali, economici e sociali** e delle relative **tendenze evolutive**, nonché la determinazione delle condizioni di benessere e di salute della popolazione, anche in relazione agli impatti potenzialmente esercitati dal progetto in esame.

### **3.4. Biodiversità**

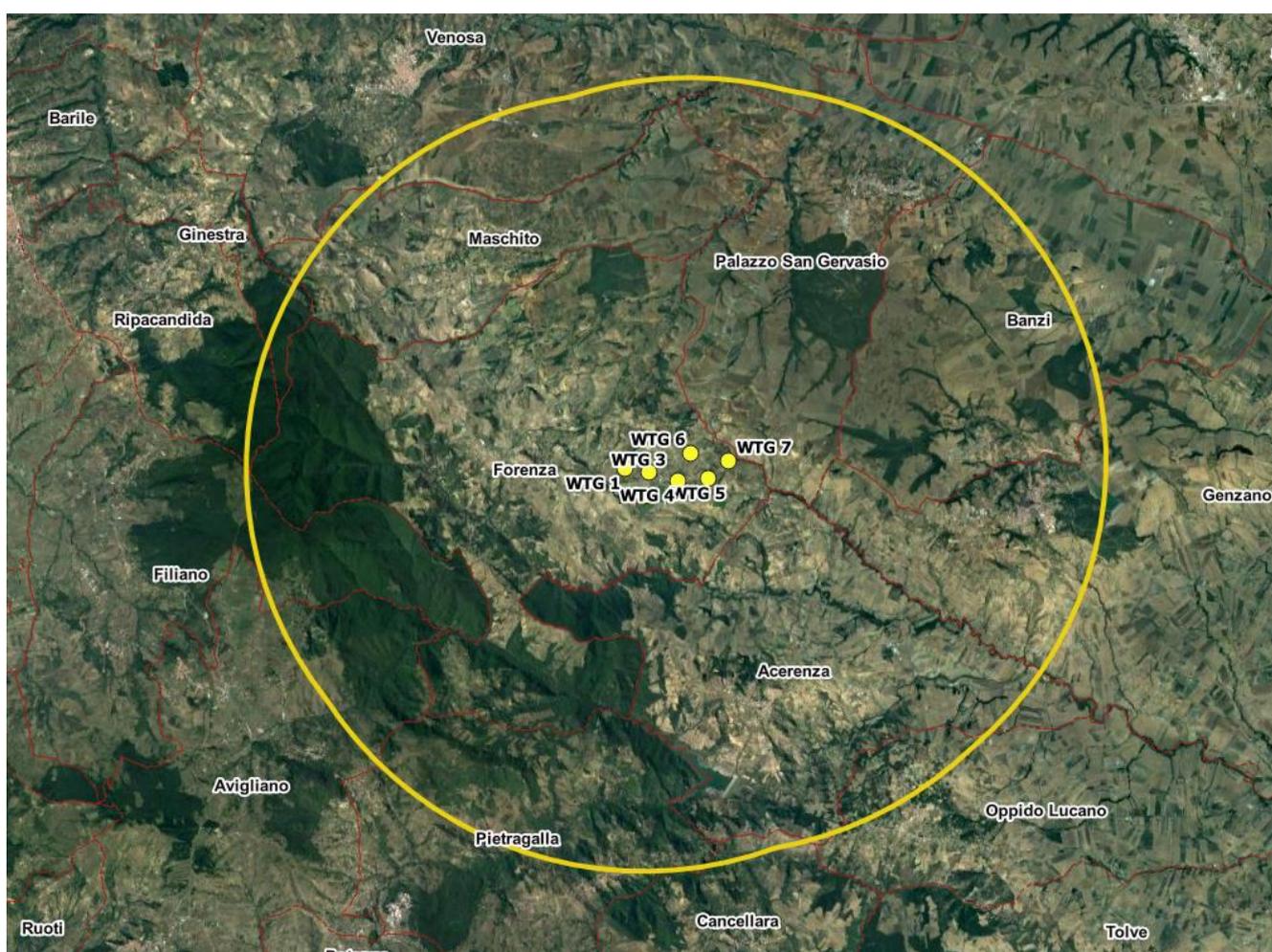
La caratterizzazione della presente componente è stata effettuata sulla base di studi specialistici (cfr. Relazione Floro-Faunistica e Relazione Pedo-Agronomica).

Il comprensorio analizzato si sviluppa su **un'area vasta** estesa per circa **467 km<sup>2</sup>**, definita costruendo un buffer di 11.125 metri attorno agli aerogeneratori, che si colloca all'interno di una

porzione collinare del territorio regionale lucano, ricompresa nella Provincia di Potenza, nei Comuni di Forenza, Palazzo San Gervasio, Maschito, Venosa, Ripacandida, Filiano, Avigliano, Pietragalla, Cancellara, Oppido Lucano, Genzano di Lucania e Banzi.

**L'area di sito/progetto**, definita costruendo un buffer di 1000 metri attorno agli aerogeneratori, ricade nei Comuni di Forenza e Palazzo San Gervasio.

Lo sviluppo generale dell'intero impianto eolico in progetto è di circa 1,3 km lungo l'asse N-S e di 3 km lungo l'asse E-O.



**Figura 3-5: Inquadramento territoriale dell'impianto eolico in progetto. In giallo la localizzazione degli aerogeneratori; la linea gialla indica l'estensione dell'area vasta (buffer 11.125 m)**

### **3.4.1. Caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico**

Il presente capitolo illustra gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti.

Lo Scrivente intende quindi descrivere i rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando:

- le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
- gli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione.

In particolare, nei paragrafi successivi, sono analizzati:

- ✚ Rete Natura 2000;
- ✚ Aree IBA;
- ✚ Aree EUAP;
- ✚ Oasi WWF;
- ✚ Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata;
- ✚ Carta Forestale Regionale;

Dalla cartografia si evince che le turbine e le relative opere di connessione in progetto non ricadono in aree della Rete Natura 2000, in particolare l'impianto dista circa 20 km dal ZSC IT9210201 e dal ZSC IT9210210.

**L'intervento non ha interferenze con aree IBA** della Regione Basilicata.

Il sito naturalistico più prossimo è la Riserva naturale I Pisconi (EUAP0036) , situato ad ovest, dista circa 8,5 km, mentre a nord ovest, ad una distanza di circa 10,4 km, c'è il Parco naturale Regionale del Vulture.

L'impianto e le relative opere connesse non interferiscono con le Aree EUAP della Regione Basilicata.

Nessuna Oasi del WWF della Regione Basilicata rientra nell'area di progetto.

La realizzazione delle opere in progetto non comporta modifiche significative al Sistema delle terre, in quanto le opere da realizzare sono di tipo puntuale e comportano una sottrazione di suolo trascurabile, limitata alla sola piazzola di esercizio, alla fondazione delle turbine e alla viabilità di accesso, qualora non fosse utilizzabile quella già esistente.

L'area di progetto, interessa suoli attualmente coltivati a seminativo, su colline argillose.

L'area di progetto interessa una regione caratterizzata da agroecosistemi e sistemi artificiali, non interferisce con parchi, riserve o aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

L'area di progetto, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, interessa una regione caratterizzata da persistenza Agricola (Tipologia PeA).

Il parco eolico, in conformità con quanto stabilito dall'art. 12 comma 7 delle D.Lgs. 387/2003 sarà realizzato in zona agricola.

L'area di progetto, come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, interessa una regione caratterizzata da persistenza agricola.

Il parco eolico, in conformità con quanto stabilito dall'art. 12 comma 7 delle D.Lgs. 387/2003 sarà realizzato in zona agricola.

L'area di intervento ricade in zona classificata di qualità ambientale intrinseca MB – Moderatamente Bassa. Le opere in progetto si inseriscono quindi in un contesto ambientale la cui qualità risulta compromessa dal grado di artificializzazione ante operam.

In riferimento alla Carta della rarità delle tipologie del land cover, l'area di progetto, come si evince dallo stralcio sopra riportato, è caratterizzato da una classe molto comune, > 40%, Comune.

La realizzazione delle opere in progetto non modificherà la vocazione attualmente presente del land cover, inoltre, come già evidenziato, la realizzazione del parco comporterà una sottrazione minima di suolo agricolo.

L'area è in parte interessata da sporadiche Aree a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta della rete ecologica.

L'area è in parte interessata da sporadiche Aree a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta della rete ecologica.

L'area interessata dalle opere in progetto non interessa né direttrici di connessione dei nodi costieri, né direttrici di connessione collegate ai corridoi fluviali e neanche direttrici di connessione dei nodi montani e collinari.

Dalle immagini è evidente come il tracciato del cavidotto realizzato sotto strada esistente non interferisca minimamente con le aree boscate presenti nell'area, le stesse si interrompono in corrispondenza della preesistente viabilità.

### **3.5. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

Nel presente paragrafo vengono analizzati gli aspetti relativi alla componente suolo e patrimonio agroalimentare relativamente all'area vasta di interesse.

Il suolo ha proprietà differenti dal sottostante materiale roccioso perché è il risultato delle interazioni esistenti sulla superficie terrestre tra il clima, la morfologia, l'attività degli organismi viventi (incluso l'uomo) e i materiali minerali di partenza.

Il territorio di Forenza è compreso nelle Regioni pedologiche 61.1 e 61.3, il parco eolico rientra nella Regione pedologica 61.3 – Superfici della fossa bradanica con depositi pilocenici (depositi marini, di estuario e fluviali), come si evince nell'allegato grafico A.17.1.0 Allegati grafici al SIA - TAV. 03a - Carta pedologica - Regioni Pedologiche, e nell'immagine seguente.

L'area vasta del comune di Forenza, presenta varie province pedologiche, come individuato nell'immagine seguente.

Il territorio circostante l'impianto eolico è prevalentemente a vocazione agricola.

Ad ogni modo, come si evince dalla Carta d'uso del suolo con la sovrapposizione del layout del parco in oggetto, gli aerogeneratori sono infatti collocati in un'area a destinazione "seminativi semplici in aree non irrigue" (cod. 2.1.1.).

Dal punto di vista delle colture tipiche e delle produzioni agricole e zootecniche di qualità la Basilicata possiede una enorme ricchezza storica e culturale, con un'identità ben specifica che trae origine dalla caratterizzazione del "sistema locale" in termini di ambiente, tradizioni, conoscenze e competenze.

### **3.6. Geologia e acque**

#### **3.6.1. Geologia**

Così come riportato nell'allegato A.2 – Relazione Geologica, documento di progetto, redatto in ottemperanza alla vigente normativa sui terreni di fondazione, al quale si rimanda per una consultazione di maggior dettaglio, il sito dove avranno sede gli aerogeneratori ricade nel Foglio 452 "Rionero in Vulture" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

L'area in esame ricade sul fronte della catena appenninica, nella zona di transizione al bacino di sedimentazione Plio-Pleistocenico dell'Avanfossa ("Fossa Bradanica", Tropeano et al., 2002).

### **3.6.2. Acque**

#### **3.6.2.1. Caratterizzazione Idrologica**

L'area di interesse ricade nel Bacino idrografico del Fiume Bradano, uno dei maggiori della Basilicata, con superficie di 2735 km<sup>2</sup>, ed è il più a nord di tutti quelli lucani.

**Il territorio di Forenza a nord rientra nella competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, mentre la parte a sud del territorio comunale, e quindi anche l'area dell'impianto, rientra nella competenza dell'Autorità di Bacino della Basilicata** (cfr. immagine seguente)

In particolare, nei paragrafi successivi, sono analizzati:

- ✚ Piano di Assetto Idrogeologico;
- ✚ Piano Gestione Rischio Alluvione (PGRA);

#### **3.6.2.2. Piano di assetto idrogeologico**

L'Autorità di Bacino della Basilicata, con approvazione in prima stesura del 05/12/2001, ha provveduto alla redazione del P.A.I. (Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico) e successivo aggiornamento adottato con Delibera n.4.9\_2 del 20/12/2019, nel quale vengono perimetrate le aree a pericolosità/rischio idraulico e geomorfologico.

Come si evince dall'elaborato grafico in allegato, ricavata dalla carta del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatta dall'AdB, **le turbine di progetto non rientrano in aree a pericolosità idraulica/geomorfologica, né in aree a rischio.**

Nelle aree che non rientrano nelle perimetrazioni del P.A.I. sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica/geomorfologica in relazione alla natura dell'intervento, poc'anzi citata ed al contesto territoriale.

Pertanto l'intervento proposto risulta del tutto compatibile con le prescrizioni previste dalle N.T.A. del P.A.I. (Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico).

Per quanto concerne le interferenze tra le opere in progetto e i reticoli idrografici presenti nell'area, è stato redatto apposito **Studio di compatibilità idrologica e idraulica** al quale si rimanda per i dettagli.

Dall'analisi delle opere di progetto evince che esistono interferenze tra il cavidotto interrato (su strada esistente) con il reticolo idrografico; le interferenze si verificano per il percorso del cavidotto però interrato su strada esistente, pertanto coerente con lo stesso Piano.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda allo *Studio di compatibilità idrologica e idraulica* a corredo della documentazione del progetto definitivo.

### **3.6.2.3. Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino della Basilicata**

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall'Autorità di Bacino della Basilicata riguarda le seguenti Unit of Management (UoM – Unità di gestione):

- UoM ITI012 Bradano, che include il bacino interregionale del fiume Bradano (Regioni Basilicata e Puglia);
- UoM ITI024 Sinni, che include il bacino interregionale del fiume Sinni (Regioni Basilicata e Calabria), il bacino interregionale del Bacino San Nicola (Regioni Basilicata e Calabria ed i bacini dei torrenti Toccaciolo e Canale della Rivolta);
- UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d'acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;
- UoM ITR171 Basento Cavone Agri, che include i bacini regionali lucani dei fiumi Basento, Cavone e Agri.

Dalla consultazione dei file .shp messi a disposizione dall'Ente all'indirizzo web <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/ii-ciclo-2016-2021-menu> è stato possibile verificare la presenza di aree a rischio alluvione nelle aree di progetto.

Dalla figura sopra riportata si evince che le opere in progetto non ricadono in aree a rischio alluvione perimetrate dal PRGA.

### **3.6.2.1. Vincolo Idrogeologico**

Le Aree soggette a Vincolo Idrogeologico rientrano all'art 143, comma 1, lett. e, del Codice dei Beni 42/2004.

La rappresentazione cartografica del Vincolo Idrogeologico per l'area di interesse, per il comune di Forenza, è riportata nella figura seguente.

La Regione Basilicata con D.G.R. n. 473 DEL 09/07/2020 modifica ed integra la D.G.R. n. 412 del 31/03/2015 in cui vengono emanate le "Disposizioni in materia di Vincolo Idrogeologico".

Nell'area di intervento sono presenti aree delimitate a Vincolo Idrogeologico, ma dall'immagine seguente si evince che le turbine, le relative piazzole e la viabilità di accesso non sono interessate da tali aree. Mentre la viabilità temporanea di accesso al parco rientra in un'area a Vincolo Idrogeologico.

Si procederà alla richiesta di autorizzazione all'ufficio regionale di competenza.

### **3.7. Atmosfera: Aria e Clima**

I dati della qualità dell'aria della Basilicata provengono dall'ARPAB che, dalla fine del 2006, gestisce 11 stazioni di proprietà, 3 stazioni della società Fenice e 4 stazioni di proprietà ENI, distribuite nel territorio regionale, come da immagine seguente.

L'area del parco eolico è notevolmente distante dalle Stazioni di monitoraggio aria, per cui non ci sono dati ufficiali sulla qualità dell'aria nel sito di impianto.

### **3.8. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali**

Il **paesaggio**, inteso nel senso più ampio del termine quale insieme di bellezze naturali e di elementi del patrimonio storico ed artistico, risultato di continue evoluzioni ad opera di azioni naturali ed antropiche, scenario di vicende storiche, **è un "bene" di particolare importanza nazionale**. Il paesaggio, in quanto risultato di continue evoluzioni, **non si presenta come un elemento "statico" ma come materia "in continua evoluzione"**.

Come si evince dall'immagine precedente, **l'area di sito del progetto interessa il territorio comunale di Forenza**.

#### **3.8.1. Strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale.**

##### **3.8.1.1. Piano Paesaggistico Regione Basilicata**

Come si evince dallo stralcio cartografico **le turbine non hanno alcuna interferenza con le aree perimetrate dal PPR**.

**Il cavidotto, sempre interrato su strada esistente, attraversa aree perimetrate come Boschi (BP142g) e Corsi d'acqua (BP142c).**

Si prevede di realizzare il cavidotto in interrato con successivo ripristino dello stato dei luoghi. Difatti il percorso seguirà la viabilità locale esistente, attualmente già asfaltata, e stralciata dalle aree perimetrate a bosco.

### ***3.8.1.2. Piani paesisti di area vasta***

Dall'analisi di contesto emerge che **il territorio interessato dall'intervento non è compreso in nessuno dei suddetti Piani Paesistici.**

### ***3.8.2. Conformità allo strumento urbanistico del comune di Forenza***

Il parco eolico in progetto come si desume dall'immagine seguente ricade in area agricola extra urbana. Solo la turbina WTG01 è vicina ad un'area di media naturalità, quindi concludendo, **nessuna turbina ricade nel Sistema Naturalistico Ambientale.**

In conformità a quanto previsto dal D.lgs 387/2003 all'art. 12, **la realizzazione di impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile è possibile in aree tipizzate come agricole dagli strumenti urbanistici comunali vigenti.**

### ***3.8.3. Conformità allo strumento urbanistico del comune di Palazzo San Gervasio***

Il comune di Palazzo San Gervasio è dotato di Regolamento Urbanistico approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.49/2011.

Il cavidotto interrato e la Stazione elettrica Utente sono esterni a qualsiasi area tutelata dallo strumento urbanistico comunale.

Si ritiene che le opere in oggetto non siano in contrasto con le indicazioni del Regolamento Urbanistico del Comune di Palazzo San Gervasio.

### **3.9. Agenti Fisici**

#### **3.9.1. Rumore e Vibrazioni.**

La valutazione di impatto acustico (alla quale si rimanda per i necessari approfondimenti) è stata eseguita applicando il metodo assoluto di confronto.

Tale metodo si basa sul confronto del livello del rumore ambientale "previsto" con il valore limite assoluto di zona (in conformità a quanto previsto dall'art. 6 comma 1-a della legge 26.10.1995 e dal D.P.C.M. 14.11.1997).

Il progetto in esame è ubicato nel territorio del Comune di Forenza (PZ). In assenza di un piano di Zonizzazione Acustica del territorio ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997- "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"- i valori assoluti di immissione sono stati confrontati con i limiti di accettabilità di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991- "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" - validi per "TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE":

#### **3.9.2. Campi elettromagnetici.**

È ben noto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e l'Associazione Internazionale per le Protezioni Radiologiche (IRPA) definiscono con l'acronimo "ELF" (Extremely Low Frequency) i campi elettromagnetici sinusoidali a frequenze comprese fra 30 e 300 Hz, il cui campo magnetico alle basse frequenze viene usualmente espresso come densità di flusso magnetico in tesla (T) o meglio in sottomultipli millitesla e microtesla (mT,  $\mu$ T).

Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

## 4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

### 4.1. Ragionevoli Alternative

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

È una procedura importante esplicitata nello Studio di Impatto Ambientale in quanto consente, in fase di redazione del progetto, di valutare le diverse soluzioni possibili ed apportare le giuste modifiche fino alla scelta della soluzione di progetto.

Come si avrà modo di spiegare e documentare nel corso del presente paragrafo, la fase della **valutazione delle alternative condotta dagli scriventi rappresenta un processo dinamico ed iterativo**, anche difficile da documentare in ogni singolo passaggio, che ha portato al **confronto qualitativo e quantitativo di diverse soluzioni fino alla definizione della soluzione di progetto del parco eolico** come **posizione delle turbine e piazzole, viabilità di accesso alle stesse, percorso del cavidotto e posizione della sottostazione**.

Prima di entrare nel merito delle scelte, è opportuno classificare le alternative di progetto, che possono essere distinte per:

- *alternative strategiche;*
- *alternative di localizzazione;*
- *alternative di processo o strutturali;*
- *alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi;*

dove:

- per **alternative strategiche** si intendono quelle prodotte da misure atte a prevenire la domanda, la "motivazione del fare", o da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- le **alternative di localizzazione** possono essere definite in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli, ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;

- le **alternative di processo o strutturali** passano attraverso l'esame di differenti tecnologie, processi, materie prime da utilizzare nel progetto;
- le **alternative di compensazione o di mitigazione** degli effetti negativi sono determinate dalla ricerca di contropartite, transazioni economiche, accordi vari per limitare gli impatti negativi.

Oltre a queste possibilità di diversa valutazione progettuale, esiste anche l'**alternativa "zero"** coincidente con **la non realizzazione dell'opera**.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione e durante la stessa; tale processo, come detto, ha condotto alla soluzione che ha fornito il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

Le alternative di localizzazione sono state affrontate nella fase iniziale di ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico, ambientale e ventoso; sono state condotte campagne di indagini e *micrositing* che hanno consentito di giungere ai siti di prescelti.

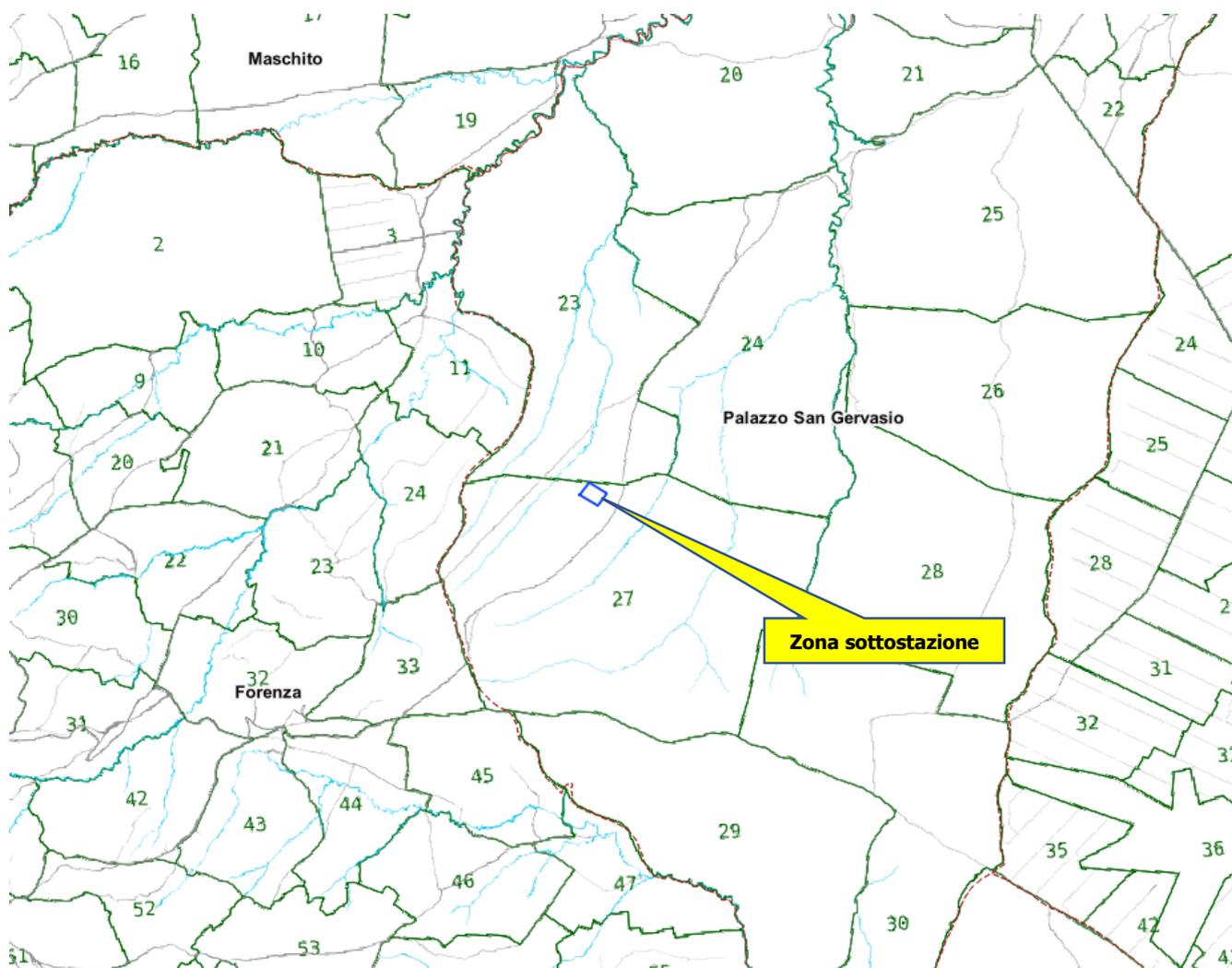
Nello specifico, si è partiti della scelta della macro area di impianto (Area Vasta), questa doveva rispondere ai requisiti di coerenza vincolistica e ambientale, ventosità, vicinanza alla stazione elettrica di connessione, viabilità di accesso, per diversi mesi è stata condotta una attività di micrositing durata un anno, nell'ambito della quale sono state valutate diverse posizioni delle turbine, diverse ipotesi di viabilità di accesso fino ad ottenere quella che ha soddisfatto tutti i criteri.

In particolare, sono state valutate diverse alternative localizzative delle turbine nell'ambito della *macro area* attraverso una valutazione condivisa degli aspetti:

- Impatti cumulativi con impianti esistenti e/o autorizzati;
- Ambientali e vincolistici;
- Faunistici, avifaunistici, floristici ed ecosistemici;
- Geologici ed idrogeologici;
- Idraulici;
- Topografici e dimensionali;
- Archeologici;

- Anemologici;
- Posizione della sottostazione Terna;
- Condivisione della progettualità con le amministrazioni locali;
- Costi economici.

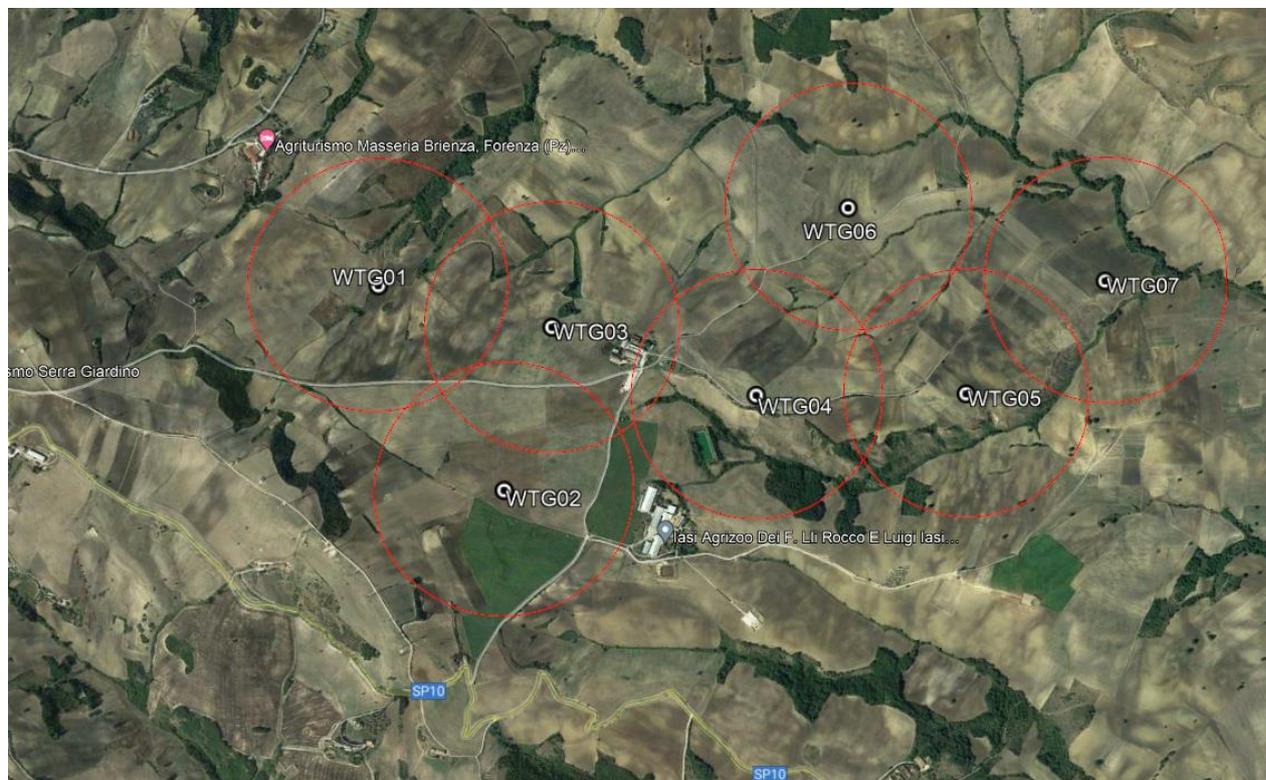
La **macro area valutata** è stata quella che potesse avere come connessione la **Nuova Stazione Terna di Palazzo San Gervasio**, rientrante tra i Principali interventi previsti dal Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.



**Figura 4-1: Macro area di valutazione**

È stata valutata la zona ad est dell'abitato di Forenza, a sud della futura SE del RTN.

Nella immagine seguente è visibile come sono state posizionate le turbine con il rispetto della interdistanza di 3 volte il diametro (525 m).



**Figura 4-2: Posizionamento di progetto delle 6 turbine (Alternativa 3)**

Il processo di iter che ha visto coinvolti tutti i tecnici specialistici esperti nelle diverse professionalità, ha condotto alla **soluzione finale che ha prodotto i maggiori benefici ed allo stesso tempo i minori impatti ambientali; come si avrà modo di dimostrare, sono stati privilegiati sempre gli aspetti ambientali anche a scapito di quelli economici in alcuni casi.**

È naturale che tale processo non può aver soddisfatto contemporaneamente tutte le componenti su indicate ma è stato necessario "pesarle" ottenendo la migliore soluzione in termini di benefici ambientali.

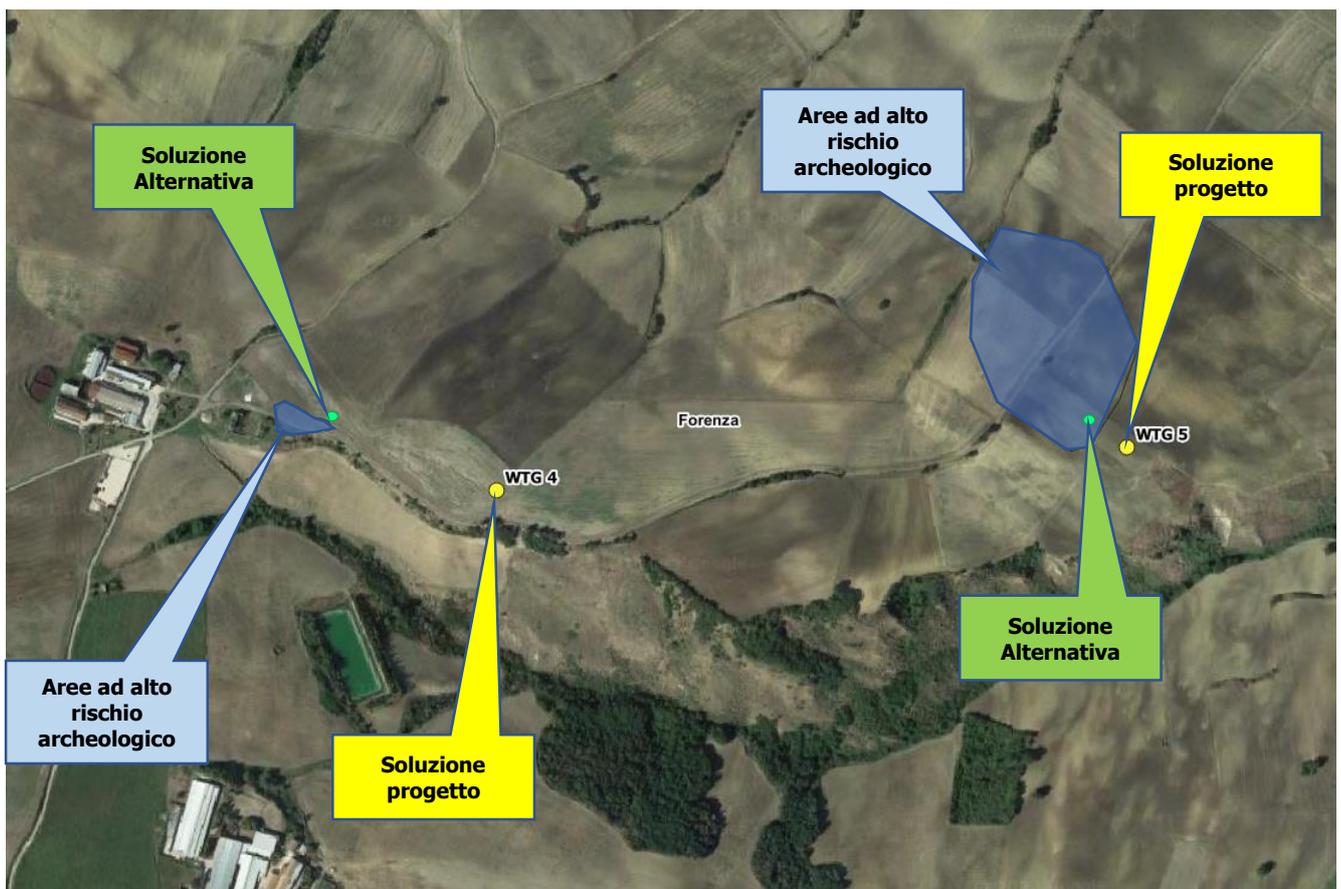
Come detto è stata riportata la soluzione finale di layout ma sono state provate diverse alternative di posizionamento delle turbine, risultate meno "performanti" della precedente.

Il confronto valutato da diversi tecnici, attraverso modifiche, spostamenti e varie soluzioni è riassunto con la seguente metodologia rapida visiva (la rappresentazione schematica è solo il risultato di confronti settimanali avuti tra i tecnici e la committenza per una durata di un anno, tempo impiegato dai primi sopralluoghi conoscitivi alla presentazione del progetto!!!!):

Simbolo	Descrizione
	Soluzione più vantaggiosa
	Soluzione peggiorativa
	Soluzione indifferente e paragonabile
	Effetti non valutabili

Una volta scelto il sito di impianto sono state posizionate le turbine e si sono valutate diverse posizioni delle stesse e soluzioni per la viabilità interna di accesso.

Per le **turbine WTG 4 e WTG 5** sono state riviste le posizioni iniziali (pallino verde) al fine di rimanere esterni ad aree in con un rischio archeologico alto (aree blu), come rappresentato nell'immagine seguente.



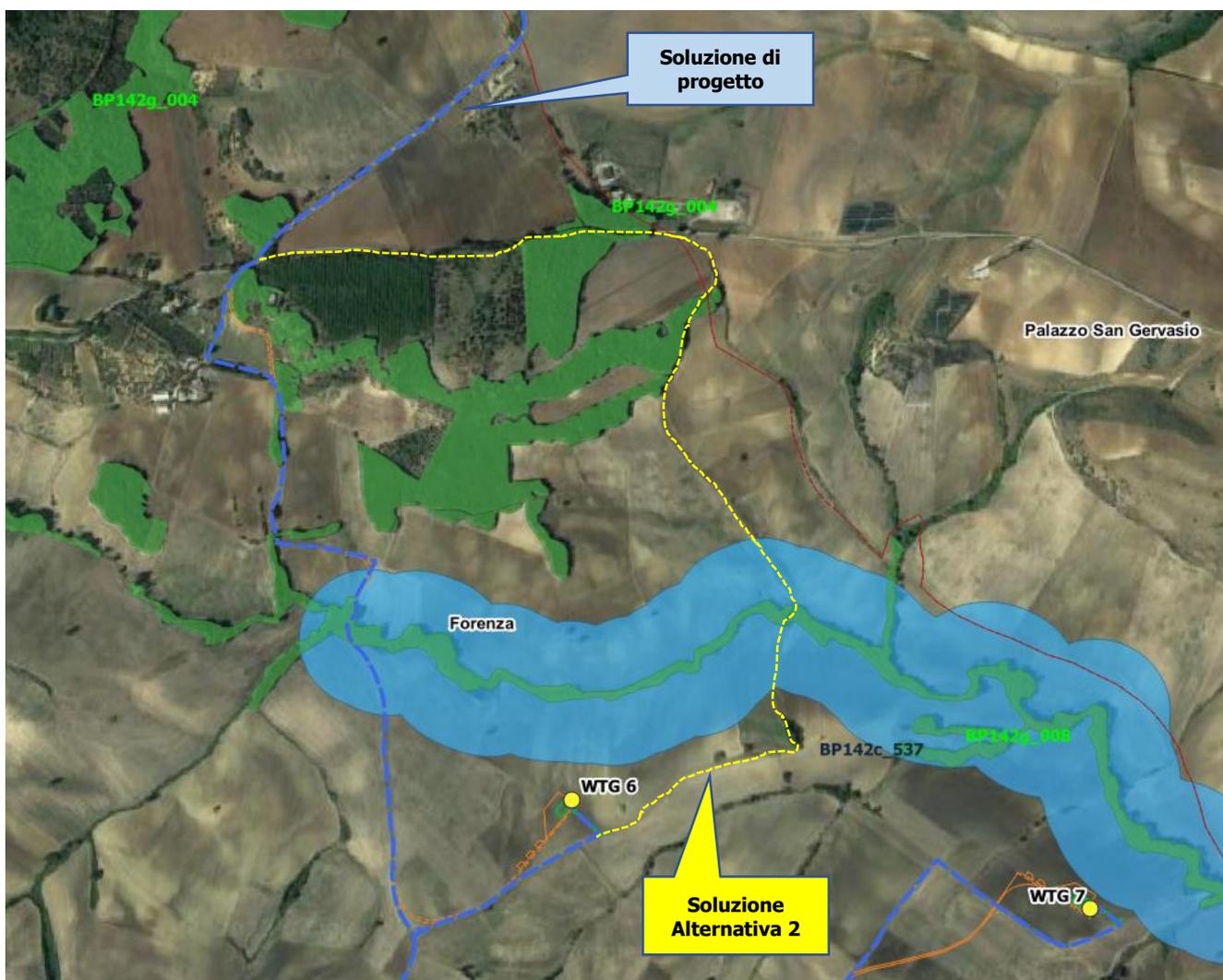
**Figura 4-3: Analisi alternative posizione delle turbine 4 e 5 (Alternativa 1)**

La alternativa indicata con la posizione delle turbine 4 e 5 (**Alternativa 1**), pallini verdi, è stata scartata per i seguenti motivi

<b>Analisi alternativa posizione turbine 4 e 5 (Alternativa 1)</b>			
<b>Componenti</b>	<b>Soluzione progetto (cerchio giallo)</b>	<b>Percorso alternativo (cerchio verde)</b>	<b>Motivazioni</b>
Impatti cumulativi con impianti esistenti e/o autorizzati	-	-	-
Ambientali e vincolistici			-
Faunistici, avifaunistici, floristici ed ecosistemici			-
Geologici ed idrogeologici			-
Idraulici			-
Topografici, dimensionali e visivi			-
Archeologici			La posizione iniziale delle turbine era troppo prossima ad aree rilevate ad alto rischio archeologico
Anemologici	-	-	-
Costi	-	-	-
<b>RISULTATO</b>			<b>La soluzione progetto è risultata più vantaggiosa</b>

Anche per il **tracciato di cavidotto** interrato è stato valutato un percorso alternativo indicato in giallo.

Il percorso scelto inizialmente, tratto giallo, non interessava un tracciato sovrapposto a viabilità esistenti, per cui l'attraversamento in trasversale delle aree boscate presenti avrebbe potuto interferire con alcune delle alberature presenti, mentre il tracciato dell'alternativa di progetto (tratto blu) è sempre sottoposto a strada esistente, per cui, si ritiene di non avere interferenze dirette con la vegetazione del BP.



**Figura 4-4: Analisi alternative del tracciato di cavidotto (Alternativa 2)**

La alternativa del tracciato di cavidotto indicata con il percorso tratteggiato in giallo è stata scartata per i seguenti motivi:

<b>Analisi alternativa percorso cavidotto (Alternativa 2)</b>			
<b>Componenti</b>	<b>Soluzione progetto (strada celeste)</b>	<b>Percorso alternativo (tratto in giallo)</b>	<b>Motivazioni</b>
Impatti cumulativi con impianti esistenti e/o autorizzati	-	-	-
Ambientali e vincolistici			Entrambi i percorsi attraversano trasversalmente due area vincolate, ma il percorso di progetto è su strada esistente e quindi non ha interferenze dirette con la vegetazione o con il regime idraulico del corso d'acqua
Faunistici, avifaunistici, floristici ed ecosistemici			Il percorso alternativo avrebbe potuto comportare taglio di vegetazione
Geologici ed idrogeologici			-
Idraulici			Il percorso alternativo avrebbe potuto comportare il superamento di un corso d'acqua pubblico
Topografici, dimensionali e visivi			-
Archeologici			-
Anemologici	-	-	-
Costi	-	-	-
<b>RISULTATO</b>			<b>La soluzione progetto è risultata più vantaggiosa</b>

Le alternative strutturali sono state valutate durante la redazione del progetto, la cui individuazione della soluzione finale è scaturita da un processo iterativo finalizzato ad ottenere il massimo della integrazione dell'impianto con il patrimonio morfologico e paesaggistico esistente.

In particolare, la scelta delle caratteristiche delle macchine e delle opere annesse è frutto di un processo di affinamento che ha condotto alla scelta delle migliori tecnologie disponibili sul mercato.

Per quanto riguarda invece le alternative di mitigazione, le cui misure a volte risultano indispensabili ai fini della riduzione delle potenziali interferenze sulle componenti ambientali a valori accettabili, sono state valutate e via descritte nel capitolo dell'analisi degli impatti ambientali.

Come **alternativa strategica (Alternativa 4)**, è stata valutata la realizzazione di un impianto di pari potenza ma alimentato da fonti fossili.

Un confronto può essere fatto, ad esempio, in termini di consumo di materie prime (fonti energetiche non rinnovabili) e di emissioni nocive in atmosfera, tra l'energia prodotta da un impianto eolico e quella di una centrale termoelettrica con ipotesi di utilizzo di fonti non rinnovabili, a parità di potenza erogata.

Si suppone:

- consumi medi di fonti di combustione non rinnovabili per la produzione di 1 kWh di energia elettrica ;
- fattori di emissioni differenziate per tipologia di combustibile e per tipologia di inquinanti ;
- valore di producibilità annua del parco eolico, di circa 108 GWh;

I dati dei consumi medi di fonti non rinnovabili per la produzione di 1 kWh di energia elettrica, sono riportati nella tabella seguente:

FONTI NON RINNOVABILI			
Combustibile	Consumo specifico medio	Unità di misura	Fonte dati
Carbone	0,355	kg/kWh	<i>Autorità per l'energia elettrica ed il gas Delibera n°16/98</i>
Petrolio	0,23	kg/kWh	<i>ENEL</i>
Gasolio	0,22	kg/kWh	<i>EPA</i>
Gas naturale	0,28	m <sup>3</sup> /kWh	<i>EPA</i>
Olio combustibile	0,221	kg/kWh	<i>Autorità per l'energia elettrica ed il gas Delibera n°16/98</i>

I fattori di emissione per tipologia di inquinante e per tipologia di combustibile (fonte APAT) sono invece:

<b>Combustibile</b>	<b>Fattore di emissione CO<sub>2</sub></b>	<b>Fattore di emissione SO<sub>2</sub></b>	<b>Fattore di emissione NO<sub>x</sub></b>
	(kg/GJ)	(kg/GJ)	(kg/GJ)
Carbone	94,073	0,59	0,39
Petrolio	101	0	0
Gasolio	77,149	0,22	0,14118
Gas naturale	55,82	0,25	0,00038
Olio combustibile	78	0,2	0,92683

Per quanto riguarda il consumo di materie prime per la produzione di energia equivalente che l'impianto eolico consente di evitare, si sono ottenuti i seguenti risultati relativi alla produzione annua:

<b>Combustibile</b>	<b>Consumo evitato (1 anno)</b>	<b>Unità di misura</b>
Carbone	38 376,92	[t/anno]
Petrolio	24 863,92	[t/anno]
Gasolio	23 782,88	[t/anno]
Gas naturale	30 269,12	[mc/anno]
Olio combustibile	23 890,98	[t/anno]

Considerato un periodo di vita dell'impianto di circa 30 anni, i consumi di materie prime evitati sono pertanto i seguenti:

<b>Combustibile</b>	<b>Consumo evitato (30 anno)</b>	<b>Unità di misura</b>
Carbone	1 151 307,60	[t/anno]
Petrolio	745 917,60	[t/anno]
Gasolio	713 486,40	[t/anno]
Gas naturale	908 073,60	[mc/anno]
Olio combustibile	716 729,52	[t/anno]

Per quanto riguarda, invece, le emissioni di gas nocivi evitate si è fatto riferimento ai dati APAT per ricavare i valori dei fattori di emissione FE per la singola attività (kg/GJ), differenziati per tipologia di combustibile e per tipologia di inquinante, considerando la formula :

$$E=A \times FE$$

dove

**E:** emissione dovute all'attività [t/anno]

**A:** indicatore di attività (ad esempio il consumo di combustibile, la quantità di energia prodotta) [GJ]

**FE :** Fattori di emissione per la singola attività [kg/GJ]

Nella tabella che segue, oltre ai valori dei fattori di emissione e del Potere Calorifero Inferiore (PCI) di ciascun combustibile, utilizzato quest'ultimo per il calcolo dell'Indicatore di Attività (A= Consumo di combustibile x PCI), sono stati evidenziati i risultati circa le emissioni evitate correlate al tipo di combustibile.

Combustibile	Fattore di emissione CO <sub>2</sub>	Fattore di emissione SO <sub>2</sub>	Fattore di emissione NO <sub>x</sub>	Consumo	PCI	emissione CO <sub>2</sub>	emissione SO <sub>2</sub>	emissione NO <sub>x</sub>
	(kg/GJ)	(kg/GJ)	(kg/GJ)	[t/anno]	[MJ/kg]	[t/anno]	[t/anno]	[t/anno]
Carbone	94,073	0,59	0,39	38 376,92	31,40	113 361,28	710,97	469,96
Petrolio	101	0	0	24 863,92	41,80	104 970,50	0,00	0,00
Gasolio	77,149	0,22	0,14118	23 782,88	42,60	78 163,56	222,89	143,04
Gas naturale	55,82	0,25	0,00038	30 269,12	36,10	60 995,36	273,18	0,42
Olio combustibile	78	0,2	0,92683	23 890,98	41,00	76 403,37	195,91	907,86

Valori che riferiti al ciclo di vita dell'impianto diventano:

Combustibile	emissione CO <sub>2</sub>	emissione SO <sub>2</sub>	emissione NO <sub>x</sub>
	[tonn]	[tonn]	[tonn]
Carbone	3 400 838,54	21 329,12	14 098,91
Petrolio	3 149 114,92	0,00	0,00
Gasolio	2 344 906,87	6 686,79	4 291,10
Gas naturale	1 829 860,93	8 195,36	12,46
Olio combustibile	2 292 101,00	5 877,18	27 235,74

Da quanto detto si può evincere come l'impianto eolico produca notevoli benefici ambientali, evitando sia ragguardevoli quantità di consumo di materia prima, rispetto ad un analogo impianto alimentato con una risorsa tradizionale, sia di emissioni nocive in atmosfera.

Quindi "l'Alternativa 4" risulta senza ombra di dubbio notevolmente più impattante rispetto "all'Alternativa 3 di Progetto".

Infine, è stata considerata anche la **alternativa "zero"**, ossia la non realizzazione dell'intervento.

Di seguito la valutazione della alternativa zero dal punto di vista qualitativo.

<b>Analisi alternativa zero</b>			
<b>Componenti</b>	<b>Soluzione progetto</b>	<b>Alternativa zero</b>	<b>Motivazioni</b>
Impatti cumulativi con impianti esistenti e/o autorizzati			L'area individuata per il progetto non determina impatti cumulativi vista la assenza nelle vicinanze di altri impianti esistenti e/o progetti autorizzati. Senza dubbio non realizzando l'intervento non si avrebbe alcun problema di impatto cumulativo.
Ambientali e vincolistici			La realizzazione dell'impianto determina inevitabilmente interferenze con gli aspetti ambientali anche se sostenibili come dimostrato nel corso del presente studio. Interferenza che non avrebbe ovviamente la alternativa zero.
Faunistici, avifaunistici, floristici ed ecosistemici			Stesso discorso di cui al punto precedente
Geologici ed idrogeologici			Stesso discorso di cui al punto precedente
Idraulici			Stesso discorso di cui al punto precedente
Topografici, dimensionali e visivi			Stesso discorso di cui al punto precedente
Archeologici			Stesso discorso di cui al punto precedente. Inoltre con la assistenza archeologica in fase di cantiere aumentato i presidi
Anemologici	-	-	-
Costi			È ovvio che la alternativa zero non comporta costi
Ritorni per la collettività			La realizzazione del progetto comporta grossi benefici per la collettività: immissione in rete di energia pulita; utilizzo della futura stazione Terna di Palazzo San Gervasio; utilizzo di manodopera locale in fase di cantiere, utilizzo di manodopera locale per la gestione ed esercizio dell'impianto, cessione della nuova strada alla collettività con notevoli vantaggi per il Comune di Forenza e quelli limitrofi; valida alternativa di accesso al comune, molto importante soprattutto nei periodi di criticità dovuti ad esempio a forti piogge, nevicate o altre calamità naturali; ritorni in termini di misure di compensazione per il comune a seguito di una convenzione da sottoscrivere con lo stesso comune
<b>RISULTATO</b>			<b>La comparazione tra le due soluzioni porta ad una riflessione: è evidente che da un punto di vista strettamente ambientale la alternativa zero non comporta alcuna interferenza con le componenti ambientali vincolistiche, geologiche ed idrogeologiche, ma resta indifferente nel senso che non porta alcun elemento di novità e beneficio per il territorio. La soluzione di progetto, invece, compatibile e sostenibile, comporta una trasformazione, inevitabile, del territorio ma con evidenti ritorni e benefici per la collettività come su</b>

			<b>elencato, senza comportare un cumulo ed una pressione ambientale.</b>
--	--	--	--

Tale aspetto sarà evidenziato anche sotto forma numerica attraverso il confronto matriciale.

Riepilogando quanto detto, dall'analisi delle possibili soluzioni progettuali sono state valutate e confrontate unicamente le seguenti ALTERNATIVE:

- Alternativa 0 – Non realizzazione dell'intervento;
- Alternativa 1 – Spostamento di 2 turbine;
- Alternativa 2 – Spostamento del tracciato del cavidotto;
- Alternativa 3 – Soluzione di progetto
- Alternativa 4 – Centrale termoelettrica di pari potenza

Dai risultati delle analisi per le diverse soluzioni alternative la scelta presentata è risultata come la più opportuna sotto molteplici aspetti:

Produttività: le analisi relative alla ventosità del sito lo propongono come ottimale rispetto alle aree contigue;

Impatto con l'ambiente e aspetto paesaggistico: l'analisi dei vincoli ha evidenziato che i siti interessati risultano essere le aree migliori dei territori comunali per la locazione di un impianto eolico, sia sotto l'aspetto ambientale che paesaggistico. Inoltre la disposizione delle macchine risulta di minimo impatto per la fauna locale per il massimo sfruttamento della viabilità esistente.

L'Alternativa 3 è risultata quella meno impattante sull'ambiente circostante.

Si rimanda alle matrici in allegato.

#### ***4.1.1.1. Risultati dell'analisi degli impatti ambientali***

Come descritto in precedenza, nella fase progettuale sono state studiate diverse alternative di progetto; alcune sono servite per giungere alla soluzione di progetto finale (migliore scelta delle posizioni delle torri, delle piazzole, dei percorsi stradali, del cavidotto e della sottostazione) mentre altre sono servite come confronto con la soluzione complessiva finale, una volta ottimizzata.

Di seguito si raffronteranno in forma matriciale le alternative studiate, confrontate con la soluzione finale di progetto (indicata come alternativa 3), raggruppate nelle cinque elencate in seguito:

- Alternativa 0 – Non realizzazione dell'intervento;
- Alternativa 1 – Spostamento di 2 turbine;
- Alternativa 2 – Spostamento del tracciato del cavidotto;
- Alternativa 3 – Soluzione di progetto
- Alternativa 4 – Centrale termoelettrica di pari potenza

**L'Alternativa 0**, ossia lasciare inalterato lo stato dei luoghi **non realizzando il parco eolico** in oggetto, ha ripercussioni sicuramente positive su alcune delle varie componenti ambientali coinvolte durante la fase di realizzazione dell'intervento, ma non su tutte.

Infatti, la realizzazione dell'impianto determina inevitabilmente interferenze con gli aspetti ambientali in quanto comporta modifica dello stato dei luoghi con consumo di suolo, modifiche alla viabilità ed installazione di oggetti che si sviluppano in altezza e quindi visibili inevitabilmente.

Quindi le componenti più interessate sono quella relativa al suolo, la componente paesaggistica dal punto di vista visivo, e le componenti flora e fauna; tuttavia, l'interferenza generata risulta essere compatibile e reversibile, soprattutto mitigabile sia in fase di cantiere che di esercizio.

Agli aspetti negativi citati si contrappongono, tuttavia, anche dei benefici alla collettività ed alle comunità locali, connessi ad una iniziativa del genere.

In particolare, la **realizzazione del progetto determina i seguenti benefici**:

- immissione in rete di energia pulita prodotta da fonte rinnovabile, prodotta in una area vasta dal potenziale enorme ma poco utilizzata;
- utilizzo di manodopera locale in fase di cantiere, utilizzo di manodopera locale per la gestione ed esercizio dell'impianto;
- ritorni in termini di misure di compensazione per il comune a seguito di una convenzione da sottoscrivere con lo stesso comune.

**Dal punto di vista matriciale, la non realizzazione dell'intervento non comporta alcun impatto con le componenti individuate in matrice, quali aria, acqua, suolo e sottosuolo, flora, fauna e paesaggio e nessuna interferenza con l'ambiente antropico.**

**Nella matrice, infatti, non è stato indicato nessun punteggio.**

**Di contro, però, la alternativa zero resta indifferente nel senso che non porta alcun elemento di novità e beneficio per il territorio; in questo senso è stata valutata come una perdita ossia una rinuncia alla opportunità dei benefici per il territorio su indicati in termini di vantaggi.**

**Si ritiene, quindi, che la soluzione di progetto, stimata di tipo compatibile e sostenibile, comporta una trasformazione, inevitabile, del territorio ma con evidenti ritorni e benefici per la collettività come su elencato, senza comportare un cumulo ed una pressione ambientale.**

**Si tratta di accettare la visione del territorio come dinamica ed in trasformazione, e pronta a recepire un progetto di siffatta entità, come novità ed opportunità per il territorio.**

Ad ogni modo, è importante evidenziare come, la realizzazione dell'impianto serva a produrre energia (che va comunque reperita) sfruttando fonti rinnovabili, riducendo sensibilmente gli impatti causati da eventuali altre fonti, certamente più inquinanti.

Il parco eolico in oggetto prevede il collegamento ad una futura SE a Palazzo San Gervasio prevista dalla RTN.

Il mancato apporto di tale produzione elettrica comporterebbe uno scompenso nella pianificazione e nello sviluppo della rete, impostata per gestire i flussi di energia tra domanda e offerta.

Quindi si ritiene, che la realizzazione del parco eolico in oggetto ha l'obiettivo di favorire e assecondare, la transizione energetica, attuata dal gruppo Terna. Aderire, quindi, ad un processo di trasformazione ineludibile verso un sistema di produzione e **consumo di energia sostenibile e decarbonizzato**, in cui la generazione elettrica è sempre più decentrata e basata sullo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia.

La matrice *Alternativa Zero* è risultata con punteggio negativo (-27), infatti la non realizzazione del parco eolico e quindi il mancato apporto alla RTN di energia ottenuta attraverso fonti rinnovabili ha un impatto decisamente maggiore rispetto alla presenza fisica del parco, soprattutto a seguito delle misure di mitigazione adottate.

Nello specifico, come si può notare dalla matrice di seguito riportata, non essendoci l'intervento non risultano le interferenze con le componenti ambientali che risultano quindi prive di impatti; tuttavia, il





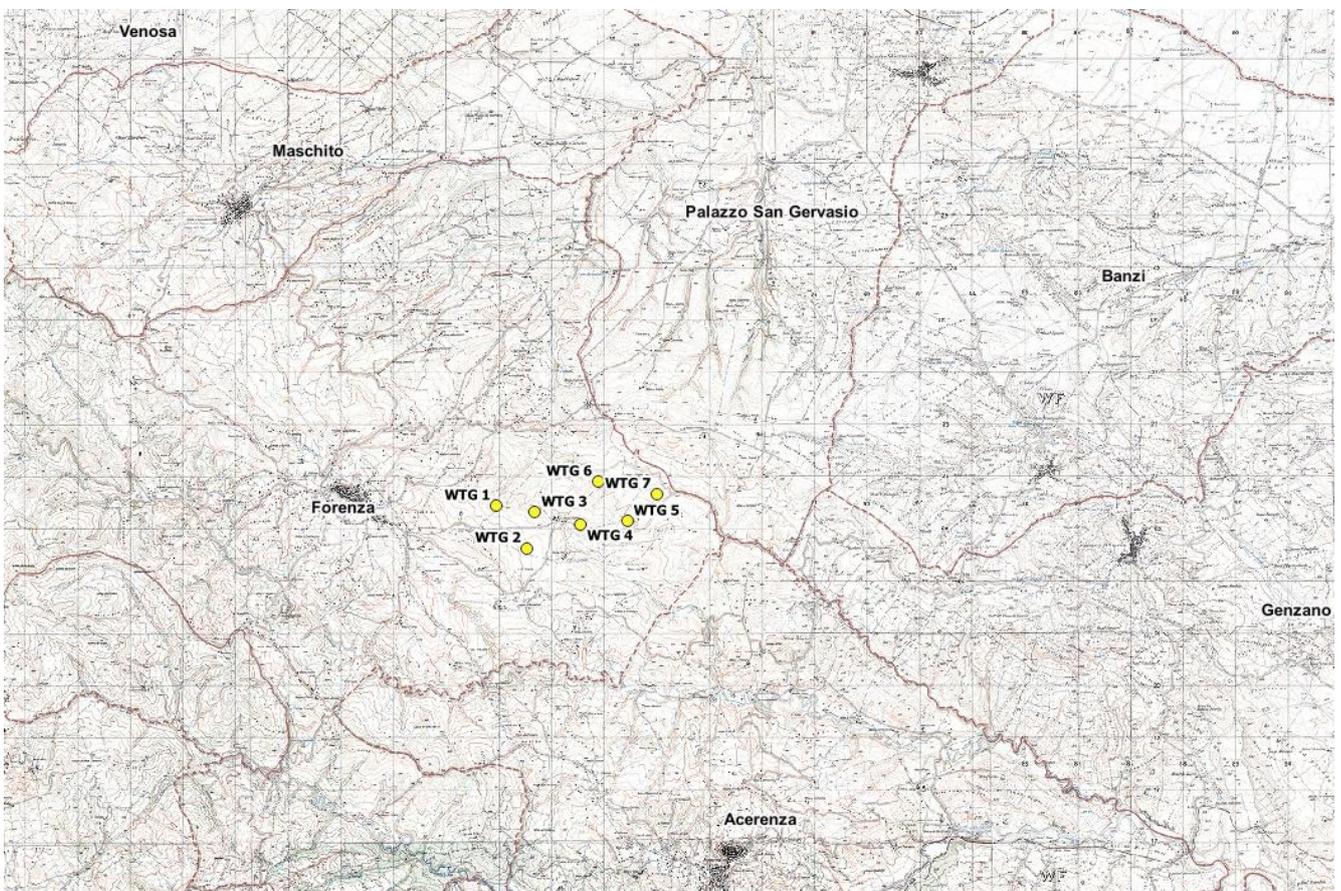




## 4.2. Descrizione del progetto

### 4.2.1. Ubicazione dell'opera

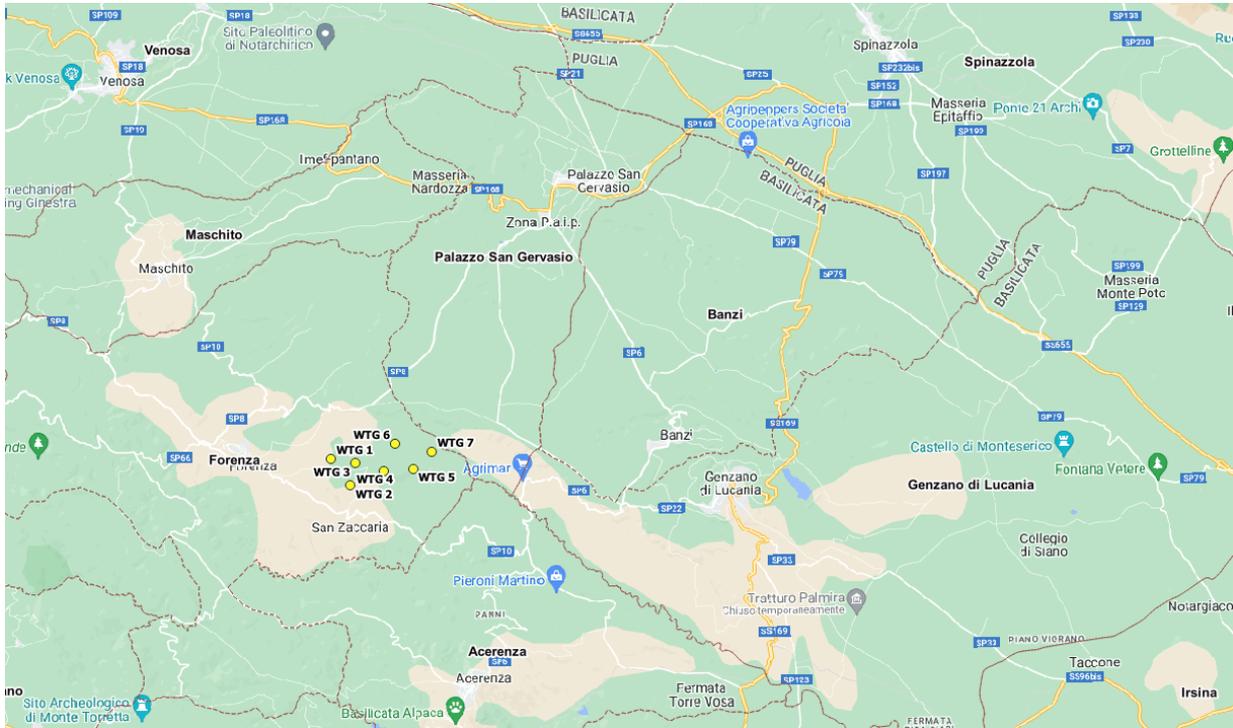
L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica costituito da **7 turbine aventi potenza complessiva pari a 50,4 MW** denominato "**Wind Farm Costa delle Ripe**", da realizzare in zone classificate agricole, non di pregio, dal vigente strumento urbanistico comunale, da ubicare nel territorio del comune di **Forenza** (MT).



**Figura 4-10: Inquadramento intervento di area vasta**

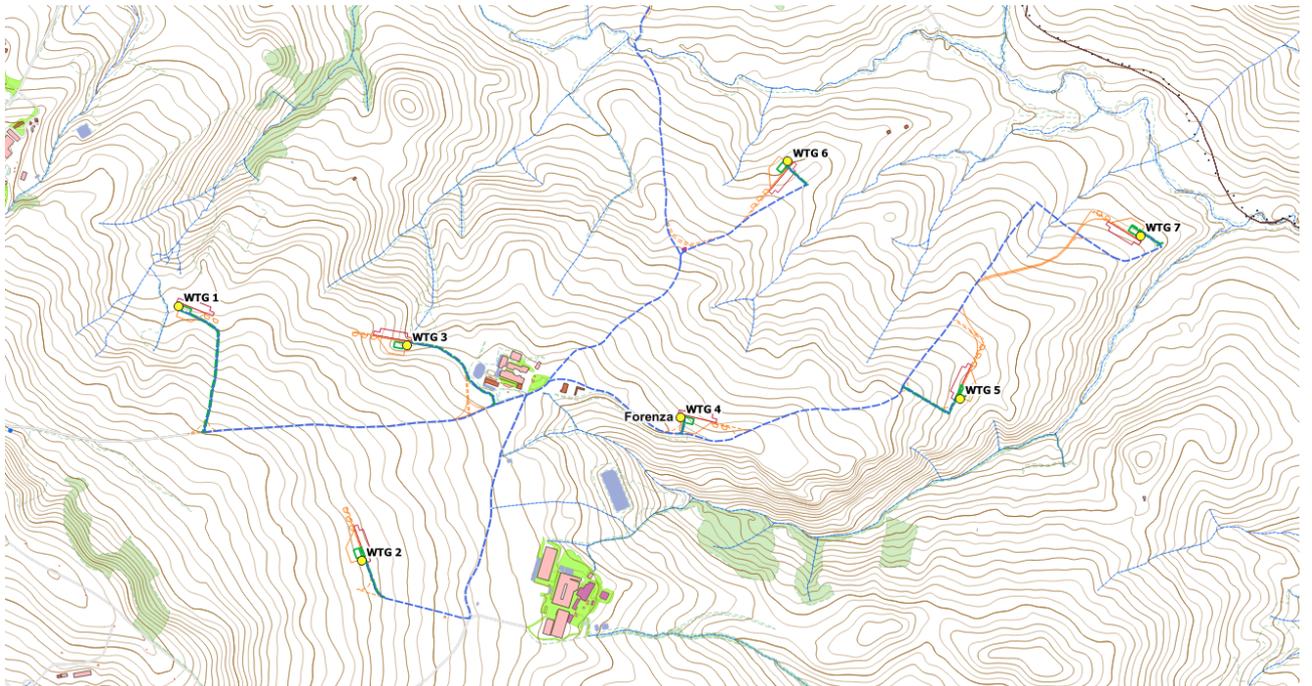
Il sito di intervento è situato a circa 2,5 km del centro abitato di Forenza posto ad ovest, mentre ad est, dista circa 9 km da centro abitato del comune di Genzano di Lucania, a sud/est, dista circa 6 km dal centro abitato di Acerenza, a nord distati rispettivamente circa 7 e 9 km dal centro abitato di Maschito e Palazzo San Gervasio.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla strada Provinciale del Vulture 8, raggiungibile dalla SP168, da imboccare uscendo in direzione Palazzo San Gervasio percorrendo la SS655.

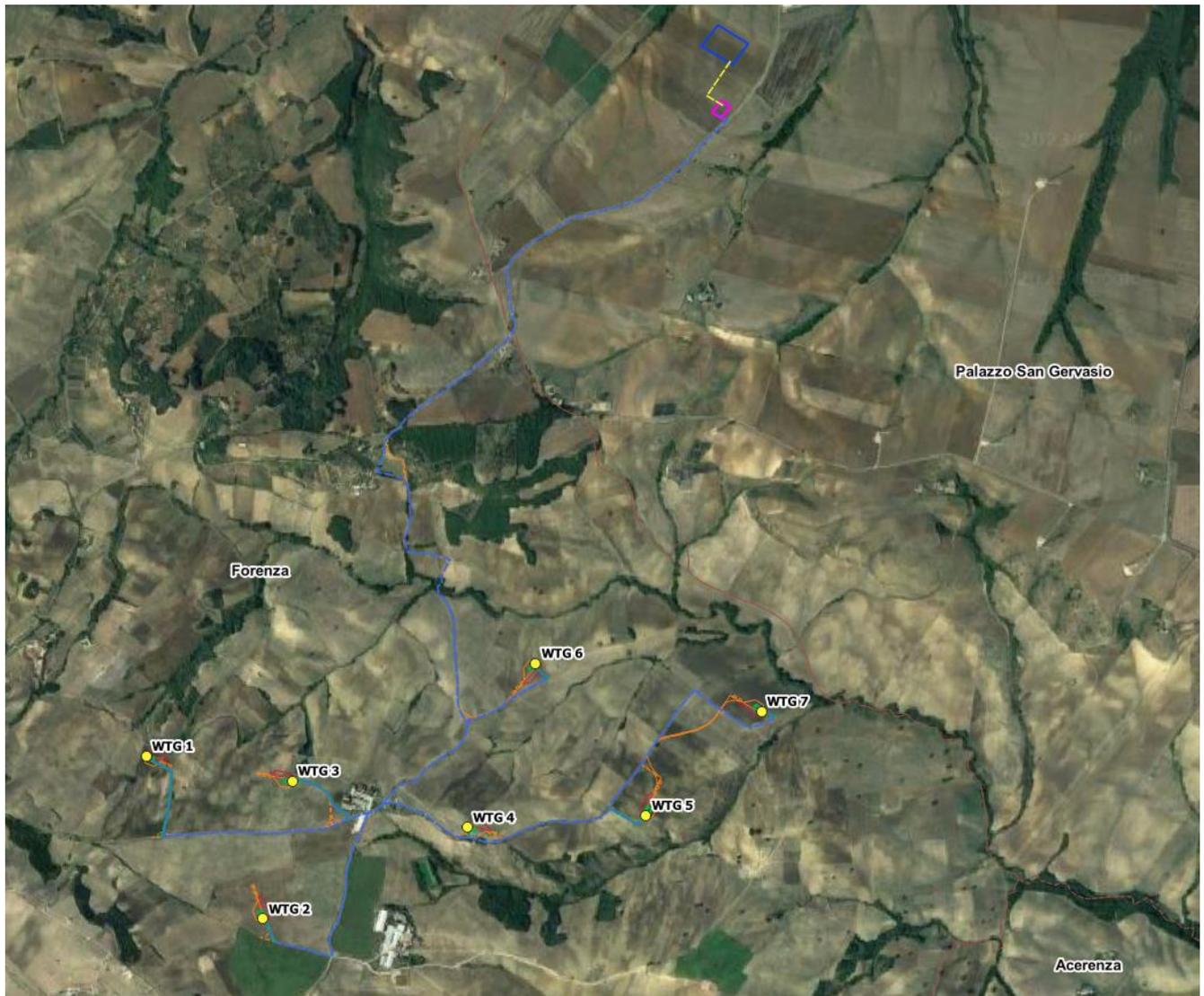


**Figura 4-11: Inquadramento intervento di area vasta – fonte Google**

Nelle immagini seguenti sono riportate gli inquadramenti di dettaglio del layout su base CTR e ortofoto.



**Figura 4-12: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su CTR**



**Figura 4-13: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su ortofoto**

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Sottostazione Elettrica utente da ubicarsi nel territorio comunale di Palazzo San Gervasio in prossimità della futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV.

Gli interventi per l'installazione dei singoli aerogeneratori sono analoghi per le diverse aree; pertanto, di seguito saranno descritte le tipologie standard previste in progetto.

Le coordinate geografiche nel sistema UTM (WGS84; Fuso 33) e le relative quote altimetriche ove sono posizionati gli aerogeneratori sono le seguenti:

ID TURBINA	Potenza Turbina	Coordinate Geografiche UTM		Coordinate Geografiche DMS		Quote altimetriche m s.l.m.
		UTM WGS84 33N Est (m)	UTM WGS84 33N Nord (m)	LATITUDINE	LONGITUDINE	
<b>WTG01</b>	7,2 MW	574949 m E	4523104 m N	40°51'20.04"N	15°53'21.24"E	664
<b>WTG02</b>	7,2 MW	575448 m E	4522456 m N	40°50'58.88"N	15°53'42.27"E	680
<b>WTG03</b>	7,2 MW	575675 m E	4523112 m N	40°51'20.07"N	15°53'52.25"E	605
<b>WTG04</b>	7,2 MW	576516 m E	4522875 m N	40°51'12.10"N	15°54'28.08"E	594
<b>WTG05</b>	7,2 MW	577315 m E	4522996 m N	40°51'15.77"N	15°55'2.23"E	535
<b>WTG06</b>	7,2 MW	576723 m E	4523560 m N	40°51'34.23"N	15°54'37.20"E	513
<b>WTG07</b>	7,2 MW	577799 m E	4523508 m N	40°51'32.19"N	15°55'23.16"E	458

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interesseranno i territori comunali di Forenza e Palazzo San Gervasio (PZ).

Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati:

ELEMENTI PROGETTUALI	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
WTG01	WTGENZA	53	79
WTG02	FORENZA	53	34
WTG 03	FORENZA	53	79
WTG04	FORENZA	54	116
WTG05	FORENZA	54	20
WTG06	FORENZA	46	27
WTG07	FORENZA	47	27
CABINA DI TRASFORMAZIONE	PALAZZO SAN GERVASIO	27	345

#### 4.2.2. Valutazione di producibilità

Per quanto concerne il potenziale eolico del sito, si riporta di seguito quanto desunto dallo studio specialistico allegato al progetto definitivo.

Per la valutazione di producibilità è stato indicato l'aerogeneratore tipo **Vestas V172 con potenza nominale di 7,2 MW**.

Nella tabella che segue sono riportate la potenza totale delle turbine installate, l'energia annua (MWh), il fattore impianto (%) e le ore equivalenti del parco eolico ad Forenza.

Producibilità lorda						
Impianto	H Mozzo [m]	Potenza nominale [MW]	N° AG	Potenza impianto [MW]	Producibilità lorda [MWh/anno]	Ore [Ore/anno]
<b>Vestas V172</b>	114.0	7.2	7	50.4	<b>129,848</b>	<b>2576</b>

**Tabella 1 – Producibilità lorda della risorsa eolica del Parco eolico in oggetto.**

Infine sono sintetizzati i valori delle principali perdite sopramenzionate per il parco eolico.

Perdite considerate	Vestas V172
Interferenze aerogeneratori	-5.33%
Densità aria (alla densità di 1.147 Kg/m <sup>3</sup> )	-4.5%
Disponibilità aerogeneratori	-3.0%
Disponibilità aerogeneratori – non contrattuale	-0.5%
Disponibilità B.O.P.	-1.0%
Disponibilità rete	-0.2%
Perdite elettriche d'impianto	-1.5%
Perdite ambientali	-0.5%
Performance aerogeneratori	-1.5%
<b>Totale perdite</b>	<b>-16.7%</b>

**Tabella 2 – Riepilogo delle perdite di processo.**

Producibilità netta P <sub>50%</sub>						
Impianto	Potenza nominale [MW]	N° AG	H mozzo (m)	Potenza impianto [MW]	Producibilità [MWh/anno]	Ore [Ore/anno]
Vestas V172	7.2	7	114.0	50.4	<b>108,104</b>	<b>2145</b>

**Tabella 3 – Producibilità netta della risorsa eolica del Parco eolico in oggetto.**

Considerando le perdite sopra stimate si è determinato che l'energia annua generata dalle 7 turbine eoliche tipo Vestas da 7.2 MW sarà di **108.104 MWh/anno**.

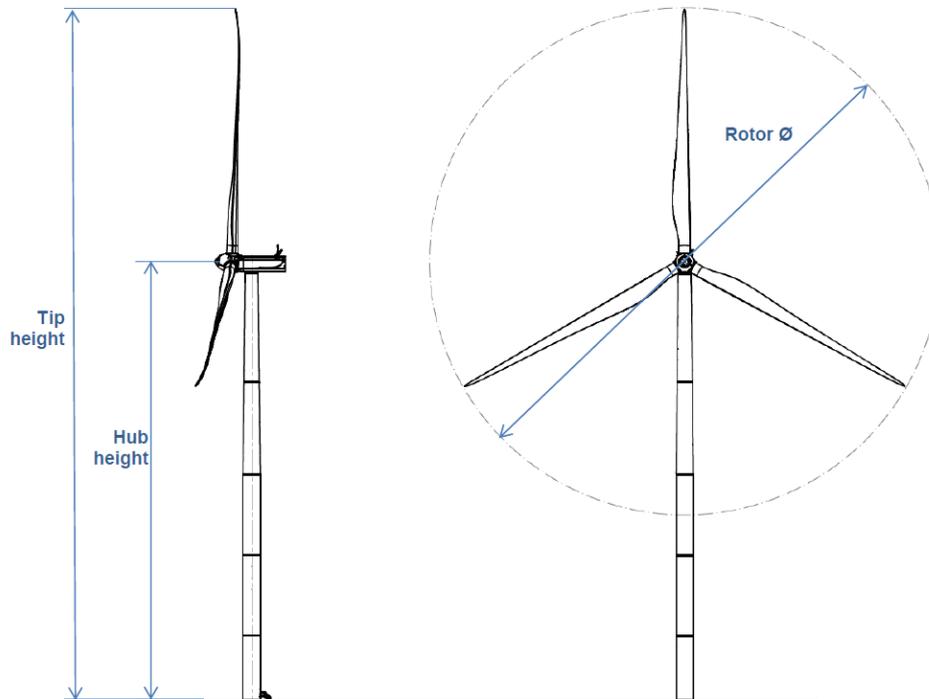
Si precisa che i valori di producibilità sono stati calcolati su un modello di turbina Vestas V172 (diametro 172 hub 114m) che ha delle caratteristiche dimensionali architettoniche diverse rispetto a quelle delle turbine ipotizzate nel layout di progetto (diametro 175 hub 135m) e che è stata considerata per la valutazione degli impatti nella presente relazione.

#### **4.2.3. AEROGENERATORI**

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. Si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche massime previste per l'aerogeneratore tipo:

<b>Potenza nominale</b>	7.2 MW
<b>Numero di pale</b>	3
<b>Diametro rotore</b>	175 m
<b>Altezza del mozzo</b>	135 m
<b>Velocità del vento di cut-in</b>	3 m/s
<b>Velocità del vento di cut-out</b>	25 m/s

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione della pale da 690V a 30kV; dal quadro di media tensione a 30kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.



**Figura 4-14: Struttura aerogeneratore**

#### **4.2.4. Impianto elettrico**

I generatori eolici saranno connessi fra loro, mediante connessione di tipo “entra-esce” in cabina a singolo o multiplo quadro secondo lo schema elettrico unifilare di progetto. All’ interno del parco eolico sarà pertanto realizzata una rete di cavi interrati a 30 kV, di sezione adeguata alla potenza trasportata dalle diverse linee elettriche.

#### **4.2.5. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 kV**

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202303439, prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell’energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal parco eolico, collegato in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV “Genzano-Palazzo San Gervasio – Forenza Maschito”.

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Palazzo San Gervasio, in un'area catastalmente identificata dal fg.27 p.lla 345 nei pressi della futura Stazione Elettrica della RTN.



**Figura 4-15: Ortofoto area Stazione Elettrica Utente nei pressi della Futura Stazione ElettricaTerna**

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione di utenza di trasformazione e consegna, avente il duplice compito di innalzare la tensione dell'energia prodotta da 30 a 150 kV, nonché di ospitare i dispositivi elettromeccanici di consegna, mediante i quali viene regolata l'immissione in rete dell'energia e viene protetto l'impianto.

All'interno dell'area della sottostazione AT/MT sarà realizzato un edificio atto a contenere le apparecchiature di potenza e controllo relative alla sottostazione stessa; saranno previsti: Locale quadri di controllo e di distribuzione per l'alimentazione dei servizi ausiliari- sala BT; Locale contenente il quadro di Media Tensione; Locale quadro misure AT, con accesso garantito sia dall'interno che dall'esterno della SSE – sala MIS; Locale contenente il gruppo elettrogeno per l'alimentazione dei servizi

ausiliari in situazione di emergenza – sala GE; Locale contenente i quadri di comando e controllo del parco eolico.

La sottostazione di trasformazione AT/MT sarà opportunamente recintata e sarà previsto un ingresso carraio collegato al sistema viario più prossimo.

#### **4.2.6. Viabilità interna al parco eolico**

Per quanto possibile sarà utilizzata la viabilità già esistente, al fine di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

La creazione di nuove strade è limitata alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori.

Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) sarà fissata in almeno 5 m.

La viabilità di servizio, come detto, cerca di ripercorrere il più possibile la viabilità esistente e i collegamenti tra le singole parti dell'impianto saranno fatti in modo da non determinare un consumo di suolo, ripercorrendo i confini catastali.

Nello specifico, viene indicata la viabilità interna alla zona d'impianto, suddivisa in nuova viabilità e viabilità da ammodernare.

Per maggiori dettagli in merito al tracciato della viabilità e all'individuazioni dei differenti tratti interessati da ammodernamento, così come la localizzazione di eventuali attività di raccordo previsti, si rimanda al progetto definitivo.

### **4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE**

#### **4.3.1. Popolazione e salute umana**

Durante la realizzazione dell'opera in oggetto, nella **fase di cantiere**, i potenziali impatti, in termini generici, sono generati dalla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari.

Le cause della presumibile modifica del microclima, che influisce sulla salute umana, sono quelle rivenienti da:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al **traffico veicolare** sarà quello tipico degli **inquinanti a breve raggio**, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO<sub>2</sub>. Tali sostanze, seppur

nocive, saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

Inoltre **le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere, sono per la quasi totalità asfaltate**, come si evince dalle immagini seguenti, pertanto **l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile**, se non nullo.

Il sito è raggiungibile dalla strada statale SS655, che rappresenta un'importante arteria di riferimento per quella particolare area geografica del territorio nazionale, che dalla Puglia raggiunge a nord la Basilicata.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla SS168 per poi innestarsi nella SP 8 del Vulture, in direzione sud, sino a raggiungere la Strada Comunale di Genzano.

Riepilogando, in ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.

Durante la **fase di esercizio**, sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento di un impianto eolico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

**L'impatto sulla qualità dell'aria**, di conseguenza, può considerarsi **nullo**.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale la risorsa eolica può considerarsi invece, un **impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata**, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che **per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria in media 0,531 kg di anidride carbonica** (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione).

Si può dire quindi che **ogni kWh prodotto dall'impianto eolico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica**, che riportato alla scala dimensionale dell'impianto in esame ci fornirebbe un dato davvero importante in termini di riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> ogni anno.

Durante la fase di esercizio, **il cavidotto interrato** sotto strada esistente, non produce impatti sull'atmosfera, l'unica valutazione riguarda gli eventuali impatti da campi elettromagnetici sulla salute pubblica.

Nell'elaborato A.11 Relazione tecnica specialistica (alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti), è stata calcolata, per i cavidotti interni al parco, una fascia di rispetto della isolina a 3 µT dell'induzione magnetica (B) a partire dal baricentro dei vari cavidotti interrati, della distanza pari a 2 metri.

Mentre, lungo il cavidotto interrato che si estende dalla cabina di smistamento del campo eolico fino alla sottostazione utente, la fascia di rispetto della isolina a 3 µT dell'induzione magnetica (B) calcolata in prossimità del suolo a partire dal baricentro dei due cavidotti ha distanza pari a 4 metri.

Tali fasce di rispetto sono state calcolate in maniera cautelativa, utilizzando valori massimi e non medi (come indica la normativa vigente). Si precisa, infatti, come prescritto dall'articolo 4, comma 1 lettera h della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, che all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore (valido per la 'popolazione' e non è applicabile nei luoghi di lavoro dove sono interessati lavoratori impiegati per specifica attività).

Il tracciato del cavidotto interessa una viabilità esistente, con scarsi livelli di traffico e sovrapponendo la fascia di rispetto al percorso della canalizzazione interrata da realizzarsi dal campo eolico alla sottostazione utente non sono stati individuati recettori sensibili all'interno della fascia stessa.

Per quanto attiene **l'adeguamento della viabilità esterna di accesso al parco eolico**, gli interventi a farsi produrranno un miglioramento dei livelli di sicurezza stradale del percorso analizzato, per cui gli impatti sulla popolazione e salute pubblica saranno positivi, rilevanti e di lunga durata.

Infatti, l'adeguamento della viabilità esistente porterà ad un aumento della larghezza della carreggiata, all'installazione di idonea barriera stradale ed alla riduzione di pendenze eccessive, per cui il tracciato viario sarà più sicuro e si ridurranno notevolmente i rischi di incidenti stradali.

### **Fase di dismissione**

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "popolazione e salute umana" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di **entità lieve** e di **breve durata**.

#### **4.3.2. Biodiversità**

In **fase di cantiere**, la vegetazione presente nelle aree limitrofe alle turbine, sarà interessata dalla presenza di polveri, durante le fasi di movimentazione terra.

Nel paragrafo 4.3.5, rispetto alla qualità dell'aria, è stato valutato l'impatto che le polveri hanno sull'ambiente circostante, durante le lavorazioni di realizzazione delle turbine e delle piazzole.

Sono state individuate planimetricamente le aree influenzate dalle polveri e la loro concentrazione, per il calcolo si rimanda al paragrafo su citato.

In relazione a quanto detto in precedenza, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che, come si è visto, l'area risulta priva di vegetazione di rilievo.

- Il sito destinato all'installazione dell'impianto risulta servito e raggiungibile dalle attuali infrastrutture viarie, nonché da fitta viabilità comunale ed interpodereale quindi non vi sarà modifica delle caratteristiche del suolo.
- La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.
- il progetto non determina interferenze con la produttività delle eccellenze agroalimentari locali, infatti il prospettato cambio di destinazione d'uso di piccole porzioni di terreno agrario per la realizzazione del parco eolico non avrà dirette conseguenze sulle essenze di pregio.

Si può concludere che **l'impatto sulla componente biodiversità è lieve e di breve durata**.

In relazione a quanto detto, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che:

- La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se

confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.

- il progetto non determina interferenze con la produttività delle eccellenze agroalimentari locali, (si rimanda alla relazione Pedo-Agronomica per i dettagli).

In funzione della realizzazione delle principali opere di progetto, l'impatto diretto preponderante, riferito alla **sottrazione e/o frammentazione di habitat**, è da attribuire alla fase di cantiere: nello specifico all'allargamento delle piste utili al raggiungimento degli impianti, al collegamento via cavo tra gli aereogeneratori e alla realizzazione della viabilità secondaria per l'accesso alle singole piazzole. Le aree boscate naturali e riforestate non saranno direttamente interessate dall'intervento.

In fase di esercizio, considerando che le opere in oggetto sono di tipo puntiforme, la sottrazione di porzioni di territorio è da attribuire direttamente all'area occupata dalle singole piazzole/aereogeneratori, che, tra l'altro, vanno a collocarsi in un'area ad alta vocazione agricola.

Considerata la limitata sottrazione di porzioni di territorio, la realizzazione delle opere non determina una significativa frammentazione degli habitat di interesse conservazionistico e quindi un'alterazione delle funzionalità tipiche.

Le uniche interferenze negative con la flora sono limitate alla sola fase di cantiere. Nella fase di esercizio gli impatti nei confronti di questa componente ambientale possono considerarsi nulli, in quanto le superfici occupate dagli aereogeneratori sono estremamente ridotte e il livello di naturalità della vegetazione dell'area prevista dal progetto rimarrà pressoché invariato.

Si può concludere che **l'impatto sulla componente della vegetazione è lieve e di breve durata**.

### **Fauna e avifauna**

Anche relativamente alla **fauna** presente in sito, si ritiene che non ci siano elementi di preoccupazione derivanti dalla installazione di un parco eolico.

In **fase di cantiere**, l'impatto è dovuto all'aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e rumore.

Le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operari, ecc.) possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere.

Non sono previste perturbazioni significative delle specie vegetali /animali durante la fase cantiere. Relativamente al rumore derivante dalle macchine operatrici si può ipotizzare un allontanamento temporaneo e reversibile delle componenti faunistiche locali. Per quanto concerne le polveri derivanti dalle opere di scavo l'uso di particolari accorgimenti, come ad esempio l'umidificazione del terreno, rende l'impatto modesto.

Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Il disequilibrio causato alle popolazioni di fauna nella prima fase progettuale, sarà temporaneo e molto limitato nel tempo, considerato anche la ridotta presenza di fauna terrestre, come si è detto.

Lo smantellamento del sito, risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di preparazione sulla componente fauna, giacché consisterà nel recupero dei pannelli e delle componenti strutturali.

In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

Infine, per la **fase di esercizio**, in relazione alla fattispecie di impianto è stato valutato l'**impatto potenziale sull'avifauna**, in particolare in ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato 5 al Decreto 10 settembre 2010: "Linee guida sulle Energie Rinnovabili", si è valutata l'**analisi delle perturbazioni al flusso idrodinamico indotte dagli aerogeneratori** e la valutazione dell'influenza delle stesse sull'avifauna.

La cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia).

Nella Tabella seguente si individua lo spazio realmente fruibile dall'avifauna.

AEROGENERATORI	DISTANZE [m]	DISTANZA FRUIBILE [m]	SPAZIO FRUIBILE SLF [m]
WTG01 – WTG02	997	699	<b>BUONO</b>
WTG01 – WTG03	735	437	<b>BUONO</b>
WTG02 – WTG03	701	403	<b>BUONO</b>
WTG02 – WTG04	1110	812	<b>BUONO</b>
WTG03 – WTG04	897	599	<b>BUONO</b>
WTG04 – WTG06	884	586	<b>BUONO</b>
WTG04 – WTG05	887	589	<b>BUONO</b>
WTG05 – WTG06	932	634	<b>BUONO</b>
WTG05 – WTG07	771	473	<b>BUONO</b>
WTG06 – WTG07	1142	844	<b>BUONO</b>

INSUFFICIENTE	60<X<100
SUFFICIENTE	> 100
BUONO	>200

In virtù dell'analisi condotta **si ritiene che l'ubicazione degli aerogeneratori sia tale da non determinare una barriera per l'avifauna.**

Riepilogando i contenuti riportati in precedenza, e sulla scorta della analisi di rischio dovuta alla presenza delle turbine, si possono analizzare in sintesi gli impatti potenziali rispetto alle seguenti interferenze:

- a. Disturbo antropico;
- b. Frammentazione o distruzione di habitat di specie;
- c. Potenziali collisioni di uccelli e chiroterri con le turbine eoliche.

a) Disturbo antropico

Il disturbo antropico, determinato essenzialmente dalla fase di cantiere, è prevedibile come ridotto per la brevità della fase medesima e fa riferimento a una specie stanziale, quindi presente tutto l'anno. Si suppone, infatti, che la fase di cantiere possa essere realizzata fuori dai tempi migratori che

interessano la maggior parte delle specie segnalate in Allegato I della Direttiva Uccelli. Relativo disturbo è analogamente riferito per una specie tra i chiroterri potenzialmente frequentanti l'area.

Per tutte le altre specie il disturbo è ipotizzabile basso o del tutto inesistente.

b) Frammentazione o distruzione di habitat di specie

Avendo previsto la realizzazione delle turbine eoliche in habitat agricoli, la frammentazione di habitat di specie è ipotizzabile medio-bassa per tutte le specie di rilevante interesse conservazionistico.

c) Potenziali collisioni di uccelli e chiroterri con le turbine eoliche

In generale è possibile affermare che alcuni dei fattori che possono favorire la collisione tra gli uccelli (analoghe considerazioni valgono per i chiroterri) e le turbine eoliche sono i seguenti:

- abbondanza di alcune popolazioni ornitiche e delle relative prede nei territori dell'impianto;
- caratteristiche del paesaggio, quindi topografia e orografia territoriale dell'area di impianto;
- distribuzione spaziale delle turbine;
- presenza di rotte migratorie importanti in prossimità degli aerogeneratori.

Determinare quale possa essere il rischio di collisione non è semplice e i monitoraggi di lungo corso rappresentano l'unica modalità concreta attraverso la quale raccogliere certezze sugli impatti reali (nel caso in esame è stato condotto un monitoraggio di un anno, riportato in allegato).

In un'area dove le prede delle specie di uccelli presenti (nidificanti, in transito migratorio, in erratismo trofico, in atteggiamento trofico) risultano limitate ci si aspetta, di fatto, un concreto minor rischio di impatto.

Alla luce delle valutazioni precedenti, l'impatto previsto sulla fauna è risultato di entità lieve ma di lunga durata, soprattutto in considerazione del fatto che:

- ❖ le interdistanze (mutue distanze) fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ❖ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili; la frammentazione di habitat di specie è ipotizzabile medio-bassa per tutte le specie di rilevante interesse conservazionistico

- ❖ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- ❖ sicuramente si registrerà un allontanamento dell'avifauna dal sito eolico, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie.

Si conclude che tutti gli **impatti sulla componente Ecosistemi sono lievi e di breve durata.**

#### **4.3.3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

In **fase di esercizio** gli unici impatti derivanti dalle opere in progetto si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte degli impianti, come già premesso.

Ad ogni modo l'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto, le aree realmente sottratte all'attuale uso del suolo sono quelle relative alle fondazioni delle turbine e alle piazzole definitive, mentre l'area occupata in fase di cantiere dalle piazzole di montaggio subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

In realtà una **tale configurazione non sottrae il suolo, ma ne limita parzialmente la capacità di uso. Viene chiaramente impedita l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto, in maniera temporanea e reversibile.**

Come si evince dalla Carta d'uso del suolo, le particelle dedicate alle turbine, sono destinate alla coltivazione di seminativi; l'ambiente circostante è caratterizzato da terreni incolti o comunque seminativi.

Il parco eolico produce una sottrazione di suolo pari a 14.073 mq.

Considerando che, la superficie di suolo destinata a seminativi (SAU) nel territorio regionale della Basilicata è pari a circa 490.468 ha (fonte Report Coldiretti), si è valutata l'incidenza percentuale della sottrazione di suolo seminativo conseguenziale alla realizzazione del parco eolico, pari a circa il 0,00029%.

Il periodo di inattività culturale del terreno, durante l'esercizio dell'impianto, permette inoltre di recuperare le caratteristiche di fertilità eventualmente impoverite.

Inoltre, come si è descritto nel paragrafo progettuale, **la viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali** (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo.

Per quanto detto l'impatto provocato dall'adeguamento della viabilità, necessario per consentire il transito degli automezzi, risulterà minimo, in quanto la sottrazione di suolo avverrà nelle fasce perimetrali della viabilità esistente, aree già antropizzate.

Infine, alla dismissione dell'impianto, l'eliminazione della piazzola definitiva e della viabilità di accesso garantiscono l'immediato ritorno alle condizioni ante operam del terreno.

Il terreno di scavo per ricavare la trincea di alloggio dei cavidotti interni verrà in larga parte riutilizzato per il riempimento dello scavo, e la parte restante verrà distribuita sulla traccia dello scavo e livellata per raccordarsi alla morfologia del terreno.

#### **4.3.4. Geologia e acque**

In **fase di cantiere**, le intersezioni del cavidotto con il reticolo, laddove necessario, saranno risolte con tecniche in grado di non permettere l'alterazione dei deflussi superficiali nonché degli eventuali scorrimenti in subalvea.

I principali rischi per le acque sotterranee connessi alle attività di cantiere invece sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

Il progetto, in oggetto, ha interferenze con alcune aste superficiali; lo studio idraulico a supporto del presente progetto ha dimostrato come tali interferenze siano superabili con idonee scelte progettuali di attraversamento degli stessi.

Si rimanda alla relazione specialistica A.3 Relazione Idraulica.

Il tracciato del cavidotto interseca in due punti i corsi d'acqua superficiali, che vengono risolti con la TOC.

Nel paragrafo delle mitigazioni verrà indicata per ogni attraversamento la soluzione progettuale adottata per mitigare tale interferenza riducendo e/o annullando gli impatti negativi.

Inoltre, n **fase di esercizio** non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano di regimazione di particolare importanza. Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione.

Questa condizione resterà sostanzialmente invariata nello stato futuro, in quanto lo scorrimento dell'acqua sarà garantito dalla predisposizione di idonee canalette di scolo lungo le piazzole e la viabilità di accesso.

**L'intervento nel suo complesso si ritiene dunque ininfluente sull'attuale equilibrio idrogeologico.**

#### **4.3.5. Atmosfera: Aria e Clima**

Il principale impatto, in **fase di cantiere**, è dato dall'emissione di polveri a seguito della movimentazione di materiale da scavo.

Nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere sarà coinvolta sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

Nel seguito è stata effettuata una simulazione sulla diffusione delle polveri nell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso, utilizzando la legge di Stokes.

Il processo di sedimentazione delle micro-particelle solide è legato alle seguenti caratteristiche:

- caratteristiche delle particelle (densità e diametro);
- caratteristiche del fluido nel quale sono immerse (densità e viscosità);
- caratteristiche del vento (direzione e intensità).

I granuli del fino sono dovuti al sollevamento di polveri per il movimento di mezzi su strade sterrate e per gli scavi e riporti di terreno; si ipotizza, per esse, un range di valori di densità compreso tra 1,5 e 2,5 g/cm<sup>3</sup>.

Quindi si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una **fascia di 50 m lungo il perimetro dell'area del cantiere** e di un'area di 45 m a cavallo dell'asse del tracciato percorso dagli automezzi.

Alla luce di quanto esposto, pur considerando cautelativamente **il buffer sopra citato, l'area di influenza delle particelle non interessa alcun punto sensibile, ma solo terreni agricoli.**

Ad ogni modo, **i lavori verranno effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, saranno limitati nel tempo e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.**

Per concludere, l'impatto potenziale durante la **fase di cantiere** dovuto all'emissioni di polveri è risultato **trascurabile e di breve durata**, sottolineando anche la bassa valenza ambientale e paesaggistica dell'area adiacente al sito in oggetto, interessata da soli suoli agricoli destinati in prevalenza a seminativi.

Nella fase di esercizio, l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento di un impianto eolico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

**L'impatto sull'aria**, di conseguenza, può considerarsi **nullo**.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale la risorsa eolica può considerarsi invece, un **impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata**, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che **per produrre un chilowattora elettrico vengono infatti bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria in media 0,531 kg di anidride carbonica** (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione).

Si può dire quindi che **ogni kWh prodotto dall'impianto eolico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica**, che riportato alla scala dimensionale dell'impianto in esame ci fornirebbe un dato davvero importante in termini di riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> ogni anno.

#### 4.3.6. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Le attività di costruzione dell'impianto eolico (**fase di cantiere**) produrranno un **lieve impatto sulla componente paesaggio**, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

I principali impatti che un parco eolico apporta al paesaggio, sono legati alla sua presenza fisica in **fase di esercizio**.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico.

L'impatto sul paesaggio è complessivamente pari ai seguenti valori.

	PUNTI BERSAGLIO	Valore del paesaggio VP	Visibilità dell'impianto VI	Impatto sul paesaggio IP	Impatto Paesaggistico
1	Viabilità comunale nei pressi del Santuario Madonna di Francavilla, a ridosso del Bosco di Palazzo San Gervasio (BP142g_004) e del corso d'acqua pubblico (BP142c_594.2), Palazzo San Gervasio	5	0,81	4	Medio Basso
2	Viale S. Pio sa Pietralcine - Bantia (BCA_009d), "Parte del territorio comunale di Banzi" (BP136_012), Banzi	5	0,51	3	Medio Basso
3	Strada comunale panoramica a ridosso dell'abitato di Genzano di Lucania	5	0,45	2	Basso
4	Strada poderalo di accesso al parco eolico, Forenza	5	6,06	30	Alto
5	Strada comunale panoramica dell'abitato di Forenza nei pressi dell'Ex Convento di S. Caterina (BCM_104d) e del Tratturo comunale di Acerenza (n.57), Forenza	5	1,26	6	Medio
6	SP8 del Vulture all'intersezione con il Tratturo Comunale Varco S. Bernardo (nr 051), Forenza	5	0,56	3	Medio Basso
7	SP10 Venosina nei pressi della Masseria Fortificata San Zaccaria (BCM_105i), Forenza	5	3,42	17	Alto
8	SP168 (exSS) nei pressi del Casalini Sottana (BCA_088d), del bosco di Querceti mesofili e meso-termofili (BP142g_004) e del corso d'acqua pubblico La Fiumara (BP BP142c_593.2), Maschito	5	0,50	2	Basso
9	via Discesa Cesare Battisti strada panoramica del centro urbano di Palazzo San Gervasio	5	0,44	2	Basso
10	SP San Giorgio, Tratturo S. Tecla o Quattrocchi nei pressi del Bosco Querceti mesofili e meso-termofili (BP142g_004) e del Bene Torretta (BCA_089d), Pietragalla	5	0,44	2	Basso
11	Strada vicinale Tratturo della Serra (n.154) nel buffer del corso d'acqua pubblico Valle Fontana Vecchia, Valle Arenara, Fosso Varco, nei pressi del BP Montrone (BP142m_086), Oppido Lucano	5	0,40	2	Basso
12	via Ugo Lamalfa nel buffer del corso d'acqua pubblico (BP142c_593.2), Maschito	5	0,52	3	Medio Basso

da cui si può affermare che **l'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico oggetto della presente relazione è da considerarsi da medio a basso.**

L'indagine osservazionale condotta dai dodici punti in esame, ha evidenziato come la morfologia del territorio e la sua conformazione vegetazionale, tendano pressoché a nascondere la visuale delle torri, mitigandone così l'impatto visivo. Inoltre, la distanza che intercorre tra i suddetti punti e l'impianto di progetto, ne riduce la visibilità. La tesi è avvalorata dalle sezioni territoriali di seguito riportate, eseguite nei punti di maggiore interesse fino alla prima turbina più prossima.

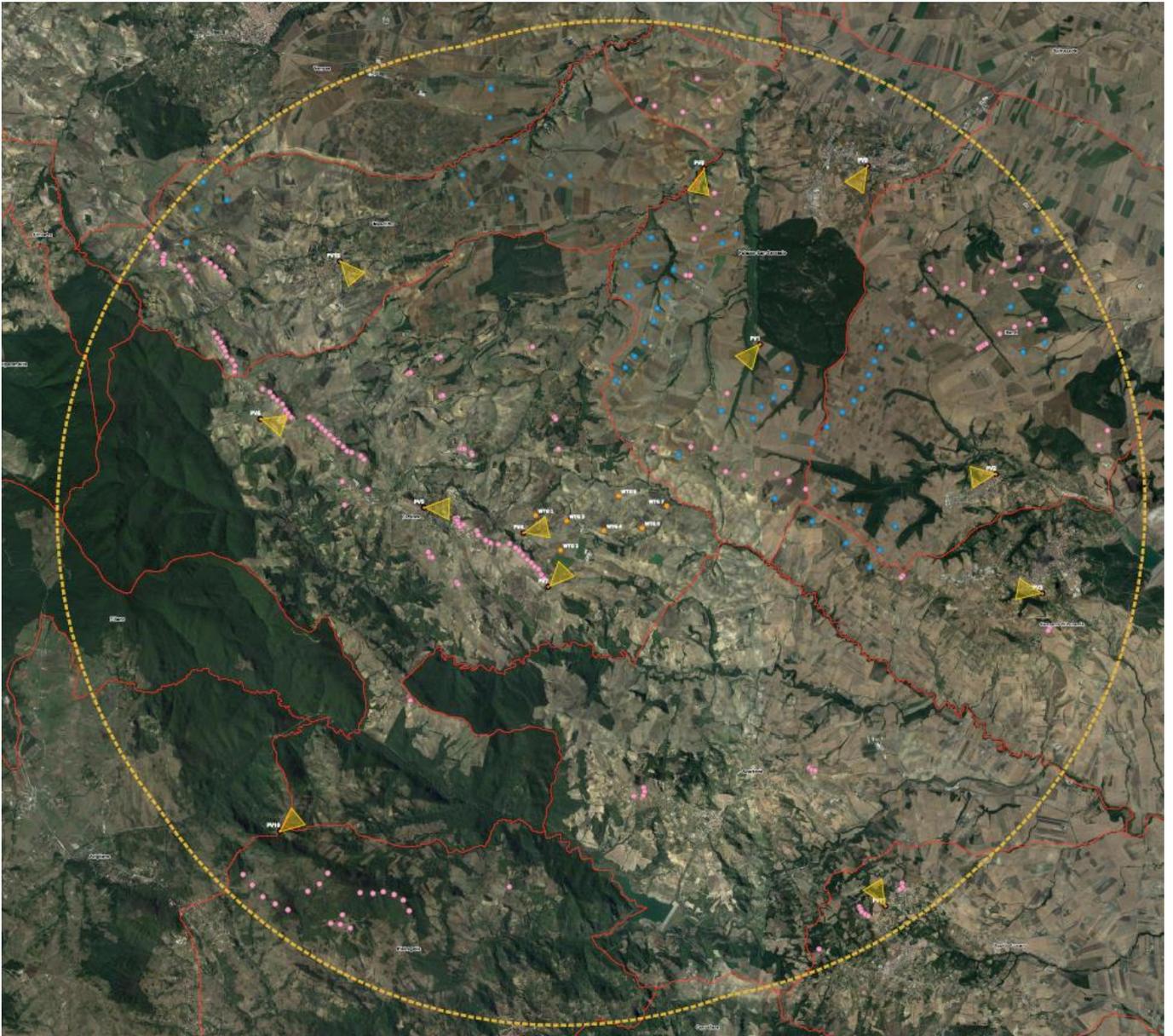
Dall'analisi della conformazione morfologia del territorio lungo le panoramiche individuate emerge come in alcuni casi **l'impatto può ritenersi di lieve entità**.

**Nella maggior parte dei casi su esaminati (punti di vista 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 12) esistono elementi morfologici del territorio che si interpongono come ostacoli tra il punto di vista ed il parco eolico.**

Inoltre, al fine di una valutazione ancora più approfondita della visibilità dell'impianto, dai punti sensibili su individuati, è stata effettuata un'analisi comparativa sullo stato dei luoghi *ante operam* e *post operam*. La valutazione è stata condotta mediante fotoinserimenti, attraverso i quali è possibile determinarne l'impatto visivo.

Quindi, si è proceduto all'elaborazione di **fotosimulazioni realistiche e ad una mappa della visibilità teorica** in modo da comprendere l'entità della visibilità rispetto ai sentieri tratturali, alle segnalazioni architettoniche ed archeologiche ed ad altri elementi significativi contermini.

Per la valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, la cui previsione assume una notevole importanza con lo scopo si rimanda all'allegato *A.17.3 - Relazione Paesaggistica*.



**Figura 4-16: Individuazione dei punti di ripresa per i fotoinserimenti**

- Punto di Vista 01 – Viabilità comunale nei pressi del Santuario Madonna di Francavilla, a ridosso del Bosco di Palazzo San Gervasio (BP142g\_004) e del corso d'acqua pubblico (BP142c\_594.2), Palazzo San Gervasio

PUNTO 01 - Ante operam



PUNTO 01 - Post operam



**Figura 4-17: Punto 01 fotoinserimenti ante e post operam**

Le panoramiche sopra riportate raffigurano la visuale che avrebbe un osservatore che percorre la strada comunale nei pressi del Santuario della Madonna di Francavilla, sito all'interno del bosco di Palazzo San Gervasio. Come è riscontrabile dai fotoinserimenti ante e post operam, da tale sito il parco eolico risulta visibile sullo sfondo, infatti l'andamento morfologico del terreno e dalla presenza di schermature arboree, ne parzializza la percezione visiva. In primo piano, sono visibili tre turbine del parco eolico autorizzato EogA048. Successivamente all'analisi morfologica del terreno, dove la turbina più vicina (WTG7) non è visibile ed alla simulazione post opera, **si conferma il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di medio bassa entità.**

- Punto 02 - Viale S. Pio da Pietralcina - Bantia (BCA\_009d), "Parte del territorio comunale di Banzi" (BP136\_012), Banzi

PUNTO 02 - Ante operam



PUNTO 02 - Post operam



**Figura 4-18: Punto 02 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto di vista 2, è panoramico ed è posto nei pressi del BP Bantia (BCA\_009d) nel comune di Banzi. Sono parzialmente visibili due impianti in autorizzazione EogA064 e EogA065.

A conferma di quello che è già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

➤ Punto 03 - Strada comunale panoramica a ridosso dell'abitato di Genzano di Lucania

PUNTO 03 - Ante operam



PUNTO 03 - Post operam



**Figura 4-19: Punto 03 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto di vista 3, simula la vista del parco eolico dalla strada comunale panoramica a ridosso dell'abitato di Genzano di Lucania.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui il **dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

➤ Punto 04 - Strada poderale di accesso al parco eolico, Forenza

PUNTO 04 - Ante operam



PUNTO 04 - Post operam



**Figura 4-20: Punto 04 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto di vista 4 è prossimo al parco eolico, ipotizza la posizione di un osservatore dalla viabilità poderale id accesso al parco eolico nei pressi della WTG1. Quest'ultima, infatti è ben visibile, più piccole, inversamente proporzionali alla distanza, si percepiscono le altre turbine, a meno della WTG2, posta alle spalle dell'osservatore.

Sullo sfondo sono parzialmente visibili due impianti in autorizzazione EogA064 e EogA065.

Successivamente all'analisi morfologica del terreno ed alla simulazione post opera, **si conferma il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di elevata entità.**

- Punto 05 - Strada comunale panoramica dell'abitato di Forenza nei pressi dell'Ex Convento di S. Caterina (BCM\_104d) e del Tratturo comunale di Acerenza (n.57), Forenza

PUNTO 05 - Ante operam



PUNTO 05 - Post operam



**Figura 4-21: Punto 05 fotoinserimenti ante e post operam**

Dalla strada panoramica dell'abitato di Forenza nei pressi dell'Ex Convento di S. Caterina (BCM\_104d) e del Tratturo comunale di Acerenza (n.57), il parco eolico non è visibile. La panoramica si riferisce ad un osservatore posto in un punto panoramico del comune. .

Da tale belvedere sono visibili i parzialmente due parchi eolici autorizzati, EogA064 e EogA065.

Successivamente all'analisi morfologica del terreno ed alla simulazione post opera, **si abbassa il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di nulla entità.**

- Punto 06 - SP8 del Vulture all'intersezione con il Tratturo Comunale Varco S. Bernardo (nr 051), Forenza

PUNTO 06 - Ante operam



PUNTO 06 - Post operam



**Figura 4-22: Punto 06 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 6 è posto sulla SP8 del Vulture, nel territorio comunale di Forenza, da qui il parco eolico non risulta visibile.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui il **dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Medio Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

- Punto 07 - SP10 Venosina nei pressi della Masseria Fortificata San Zaccaria (BCM\_105i), Forenza

PUNTO 07 - Ante operam



PUNTO 07 - Post operam



**Figura 4-23: Punto 07 fotoinserimenti ante e post operam**

Dal punto di vista 2, il parco eolico è parzialmente visibile. La panoramica si riferisce ad un osservatore che a Forenza percorre la SP10 Venosina, nei pressi della Masseria Fortificata San Zaccaria. Come riscontrabile il parco eolico risulta visibile, ma l'andamento morfologico del terreno parzializza la percezione visiva di quattro turbine e ne annulla tre.

Successivamente all'analisi morfologica del terreno ed alla simulazione post opera, si abbassa **il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di media entità.**

- Punto 08 - SP168 (exSS) nei pressi del Casalini Sottana (BCA\_088d), del bosco di Querceti mesofili e meso-termofili (BP142g\_004) e del corso d'acqua pubblico La Fiumara (BP BP142c\_593.2), Maschito

PUNTO 08 - Ante operam



PUNTO 08 - Post operam



**Figura 4-24: Punto 08 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 8 è posto sulla SP168, nel territorio comunale di Maschito, da qui il parco eolico non risulta visibile.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

- Punto 09 - via Discesa Cesare Battisti strada panoramica del centro urbano di Palazzo San Gervasio

PUNTO 09 - Ante operam



PUNTO 09 - Post operam



**Figura 4-25: Punto 09 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 9 è posto nel territorio comunale di Palazzo San Gervasio, da qui il parco eolico non risulta visibile.

Sono visibili i parchi eolici autorizzati, EOM 2 LUCANA, EogA048, EogA064 e EogA065.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

- Punto 10 - SP San Giorgio, Tratturo S. Tecla o Quattrocchi nei pressi del Bosco Querceti mesofili e meso-termofili (BP142g\_004) e del Bene Torretta (BCA\_089d), Pietragalla

PUNTO 10 - Ante operam



PUNTO 10 - Post operam



**Figura 4-26: Punto 10 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 10 è posto nel territorio comunale di Pietragalla, da qui il parco eolico non risulta visibile.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

- Punto 11 - Strada vicinale Tratturo della Serra (n.154) nel buffer del corso d'acqua pubblico Valle Fontana Vecchia, Valle Arenara, Fosso Varco , nei pressi del BP Montrone (BP142m\_086), Oppido Lucano.

PUNTO 11 - Ante operam



PUNTO 11 - Post operam



**Figura 4-27: Punto 11 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 11 è posto nel territorio comunale di Oppido Lucano, da qui il parco eolico non risulta visibile.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

- Punto 12 - via Ugo Lamalfa - Corso d'acqua pubblico (BP142c\_593.2), Maschito.

PUNTO 12 - Ante operam



PUNTO 12 - Post operam



**Figura 4-28: Punto 12 fotoinserimenti ante e post operam**

Il punto 12 è posto nel territorio comunale di Maschito ad una distanza di circa 7,5 km, da qui il parco eolico non risulta visibile. Sono visibili impianti autorizzati.

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Medio Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

Come già emerso nello studio del profilo morfologico, il parco eolico è totalmente assente, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

I fotoinserimenti rappresentano le visuali ante opera e post opera, che avrebbe un osservatore in prossimità dei punti di vista prescelti.

**Considerata l'orografia del sito, la sua attuale destinazione d'uso, le sue caratteristiche ante opera e gli interventi di mitigazione previsti, si può cautelativamente classificare l'impatto sulla componente in esame come di medio bassa intensità e di lunga durata.**

### **Intervisibilità**

In ragione di quanto detto fino ad ora, al fine di poter meglio analizzare l'impatto visivo che il parco eolico in esame produce sull'ambiente circostante, ed a recepimento degli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti ambientali di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è stata elaborata una **carta di intervisibilità**.

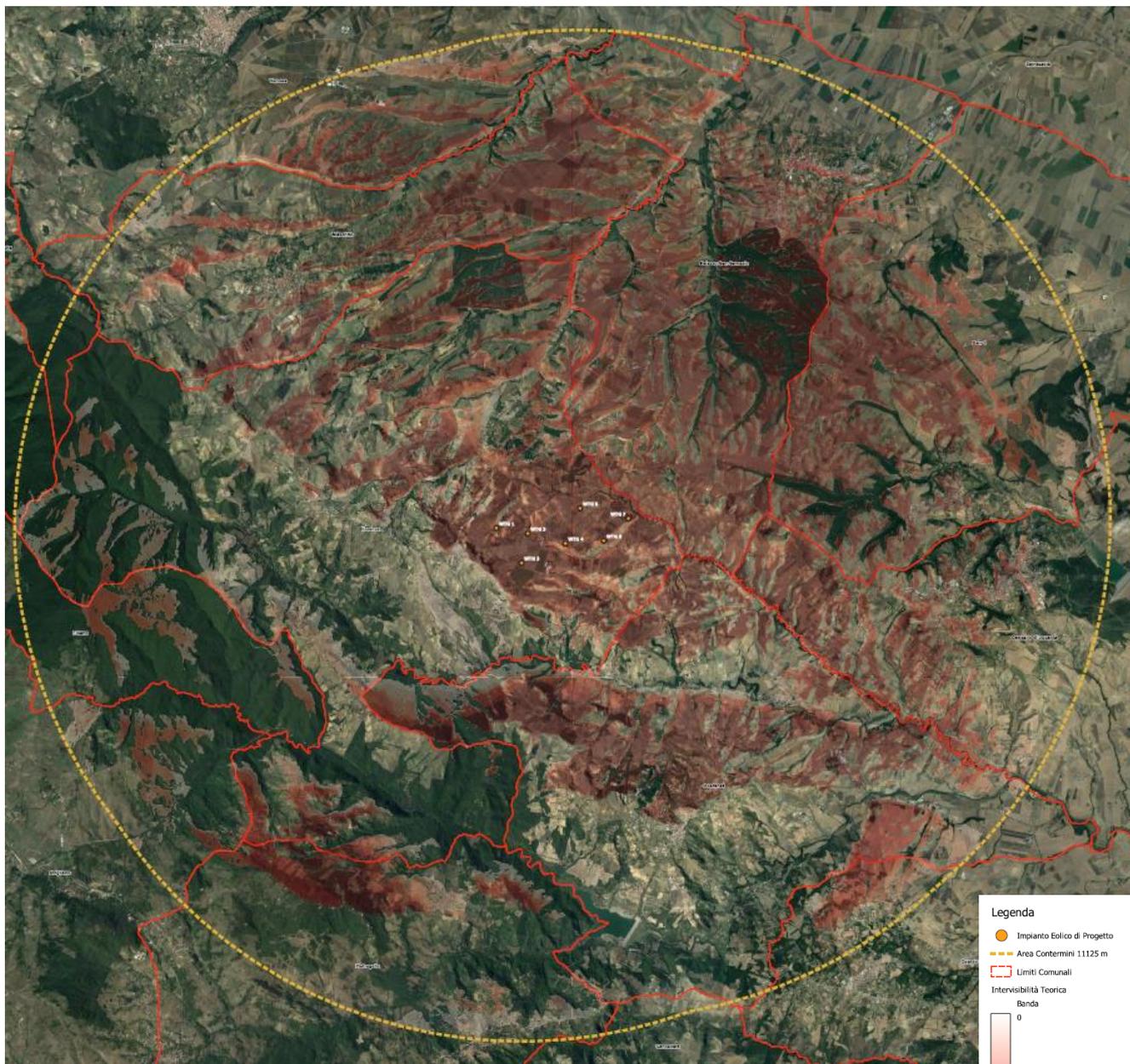
La visibilità di un elemento è strettamente dipendente dal campo visivo dell'osservatore (angolo di percezione e distanza) e dalle caratteristiche fisiche intrinseche dell'elemento osservato (dimensioni e posizione spaziale).

In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM o DTM, un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

Tale elaborazione estesa ad un'area calcolata considerando un raggio da ciascuna turbina pari a 50 volte la sua altezza complessiva, tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti (**parliamo quindi di intervisibilità teorica del parco**).

Nel caso esaminato quindi, **l'area di indagine sarà pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero 11.125 m.**

Nella mappa di seguito riportata è individuata la **visibilità teorica** di ciascuna turbina all'interno dell'area di indagine: dall'analisi della mappa si evince che ciascuna turbina **non è sempre visibile all'interno dell'area esaminata**, fenomeno dovuto all'andamento orografico dell'area in esame.



**Figura 4-29: Mappa di intervisibilità teorica**

La visibilità delle turbine è intrinsecamente connessa con l'andamento collinare dell'area vasta interessata dalla realizzazione delle opere e pertanto **la percezione delle turbine rispetto all'intera area di indagine si riduce sensibilmente.**

Si evidenzia, inoltre, che l'analisi consente di determinare se da un punto all'interno dell'area di indagine è percepibile o meno una o più turbine costituenti il parco.

Si precisa che in questo tipo di analisi viene considerata visibile una turbina di cui si percepisce anche solo il rotore, ovvero anche se la vista risulta parziale.

Infine, come illustrato nel paragrafo precedente, **la visibilità dell'impianto viene ulteriormente ridotta laddove tra l'osservatore e le turbine si frappongono elementi schermanti** quali cespugli ed alberature.

**Quindi anche dove è considerata visibile, potrebbe vedersi realmente solo una porzione delle turbine ed, addirittura, in alcuni punti di osservazione potrebbe risultare non visibile in seguito alla presenza di elementi schermanti naturali o antropici.**

#### **4.3.7. Agenti Fisici**

##### **4.3.7.1. Rumore e Vibrazioni.**

Come illustrato nella *Studio previsionale di impatto acustico* le emissioni sonore previste dalle turbine in fase di esercizio consentono di affermare che i livelli di pressione sonora imposti dalla normativa sono ampiamente rispettati.

##### **4.3.7.2. Campi elettromagnetici.**

Durante la fase di esercizio, **il cavidotto interrato** sotto strada esistente, non produce impatti sull'atmosfera, l'unica valutazione riguarda gli eventuali impatti da campi elettromagnetici sulla salute pubblica.

Nell'elaborato A.11 Relazione tecnica specialistica (alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti), è stata calcolata, per i cavidotti interni al parco, una fascia di rispetto della isolinea a 3  $\mu$ T dell'induzione magnetica (B) a partire dal baricentro dei vari cavidotti interrati, della distanza pari a 3,60 metri.

## **5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

### **5.1. Popolazione e salute umana**

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

## **5.2. Biodiversità**

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto eolico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- verranno restituite le aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- verrà impiegato ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- verrà limitata al minimo la attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali.

Concludendo le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.

### **5.3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e patrimonio agroalimentare, coincidono per la maggior parte con le scelte progettuali effettuate.

Inoltre il Proponente si impegna:

- a ripristinare le aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola, laddove possibile;
- interrimento dei cavidotti e degli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione;
- ripristino dello stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle cunette di scolo ed i muretti di contenimento eventuali.

### **5.4. Geologia ed acque**

Come evidenziato né le attività di cantiere né l'attività in esercizio rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità a causa di scarichi diretti in falda.

In **fase di cantiere**, se ritenuto opportuno, verrà predisposto un sistema di regimazione e captazione delle acque meteoriche per evitare il dilavamento delle aree di lavoro da parte di acque superficiali provenienti da monte.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.

In **fase di esercizio**, avendo verificato le intersezioni che il tracciato del cavidotto interrato ha con alcune aste di corsi d'acqua, è stato redatto un idoneo studio idraulico che ne ha verificato la fattibilità di tali attraversamenti. Sono state individuate e classificate le intersezioni e ne è stata trovata la migliore soluzione progettuale per l'attraversamento senza causare interferenze con la componente idrologia superficiale.

#### **5.4.1. Attraversamenti Idraulici**

Di seguito un stralcio dell'elaborato (cfr. Allegato A.3\_Studio Attraversamenti Idraulici) a supporto della relazione Idraulica, da cui si evincono le soluzioni adottate per ridurre gli impatti.

Pertanto, relativamente alle intersezioni del tracciato del cavidotto con il reticolo idrografico, si può concludere che, laddove necessario, **la realizzazione mediante la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) non comporta alcuna modifica alla morfologia del reticolo idrografico, garantendo allo stesso tempo un ampio margine di sicurezza idraulica, sia nei confronti dei deflussi superficiali che di quelli (eventuali) sotterranei.**

#### **5.5. Atmosfera: Aria e Clima**

Al fine di diminuire gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di dismissione, si adotteranno le seguenti misure di mitigazione:

- *Inumidimento dei materiali polverulenti:* con tale accorgimento si eviterà di innalzare le polveri e di arrecare il minimo alla salute dell'uomo. Si effettuerà la bagnatura delle piste sterrate e dei cumuli di terra stoccati temporaneamente, si utilizzeranno eventualmente barriere antipolvere provvisorie e si utilizzeranno automezzi dotati di cassoni chiusi o coperti per il trasporto e la movimentazione delle terre.
- *Corretta gestione dell'accumulo materiali:* i materiali verranno depositati in cataste, pile, mucchi in modo razionale e tale da evitare crolli e cedimenti con conseguenti innalzamenti polverulenti. Inoltre la pulizia e l'ordine del cantiere sarà particolarmente curata, per evitare diffusioni verso l'esterno.
- *Corretta gestione del traffico veicolare.*

#### **5.6. Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali**

Le prime misure di contenimento degli impatti sul paesaggio sono state adottate già in fase di progettazione dell'impianto; il sito di localizzazione è stato suggerito infatti, proprio dalle condizioni ottimali, quali l'assenza di insediamenti residenziali, sostanziale coerenza con i criteri di inserimento,

dall'assenza di elementi di interesse sottoposti a tutela, in ragione delle autorizzazioni già ottenute in passato.

Dalle immagini dei fotoinserimenti proposti nei capitoli precedenti è possibile notare come la articolazione dell'impianto sul territorio e le distanze tra le turbine scongiurano l'effetto selva.

Al contrario l'impianto eolico è chiaramente percettibile dalle strade prospicienti, la cui visibilità può essere definita medio-alta per l'elevata vicinanza con le turbine. Si dovranno pertanto considerare interventi di miglioramento della situazione visiva attraverso soluzioni diversificate e/o combinate di schermatura e mitigazione.

La schermatura è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo, sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. In tal senso, un filare di alberi formato da una specie arborea con chiome molto rade, non costituisce di fatto uno schermo. Allo stesso modo, l'integrazione di una macchia arborea con alberatura la cui quota media in età adulta non è sufficiente a coprire l'oggetto che disturba, non può essere considerata a priori un intervento di schermatura.

Per mitigazione si intendono gli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo. Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di adeguamento cromatico che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

In pratica la schermatura agisce direttamente sulla causa dello squilibrio, mentre la mitigazione agisce sul contesto circostante; entrambi però possono rientrare validamente in un medesimo discorso progettuale.

Una valutazione dell'altezza e della distanza dall'osservatore degli schermi necessari a nascondere, almeno parzialmente, le turbine di un parco eolico può essere condotta considerando le semirette di osservazione che partono dal punto bersaglio e raggiungono l'apice della turbina posta in posizione più elevata, come mostrato in figura seguente.

È evidente che per prefissati valori dell'altezza della turbina rispetto all'osservatore (segmento CD) e della sua distanza (segmento Y1D), assunta una altezza dello schermo (segmento AB) è possibile determinare la massima distanza alla quale posizionare la barriera rispetto all'osservatore.

Per esempio, considerando una cortina arborea costituita da alberi adulti alti 4 metri, una distanza fra l'osservatore e la turbina di 500 m ed una altezza della turbina rispetto all'osservatore di 180 metri (comprensivi dell'altezza della macchina e del dislivello), attraverso semplici considerazioni trigonometriche si deduce che la distanza massima alla quale posizionare la barriera è di 11 metri. Ovviamente, l'effetto di schermatura sarà tanto più efficace quanto più vicina è la barriera all'osservatore e quanto più alta è tale barriera.

Tali considerazioni si estendono solo allo sviluppo in verticale della barriera, mentre non danno nessuna indicazione in merito al suo sviluppo orizzontale, che deve essere tale da assicurare un'adeguata schermatura su tutta la zona squilibrata. Lo sviluppo della cortina in pianta, nella quale sono visibili particolari che in sezione sarebbero trascurati, come la presenza per esempio di una strada, consente di risolvere il problema della lunghezza della barriera.

Fra i possibili interventi di mitigazione visiva applicabili ad un impianto eolico, la variazione cromatica delle macchine è senz'altro quello più utilizzato. Diversamente dall'inserimento delle barriere visive, la variazione cromatica non lavora sul contesto bensì direttamente sull'oggetto che crea disturbo. Gli interventi di variazione cromatica possono essere influenzati da una componente fortemente soggettiva. La scelta dei colori infatti avviene tramite una selezione tra quelli presenti nel contesto, con particolare riferimento a quelli tipici del posto.

Tralasciando le specie arboree di una certa altezza, presenti sporadicamente lungo il percorso, l'osservatore sul piano stradale troverà lungo il versante esposto verso l'impianto una schermatura naturale costituita da alberi e/o arbusti di circa 1-3m distanti circa 5 metri dal viaggiatore.

### **5.1. Agenti fisici**

Allo scopo di minimizzare l'impatto acustico durante la fase di realizzazione del parco eolico verranno adottati molteplici accorgimenti tra i quali i più significativi sono:

- utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;

- minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;
- le attività più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo.

L'interramento sotto strada esistente del cavidotto MT, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, abbatte i potenziali impatti elettromagnetici.

## **6. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI**

L'area di indagine da prendere in considerazione negli impatti cumulativi, come indicato al punto 3.1, lettera b) del D.M. 10-9-2010, deve tener conto della presenza di centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, **distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore.**

Nel caso in esame, calcolando un'area di estensione pari a 50 volte quella di intervento, si ottiene un cerchio di raggio pari a 11.125 m (cfr. immagine seguente).

Successivamente sono stati individuati planimetricamente gli **Impianti FER** ricadenti nell'area vasta di indagine, per le quali sono state presentate istanze di autorizzazione e ad oggi non ancora realizzati (cfr. Allegati grafici A.17.1, tav.16 - Aree contermini (50 HTot) e tavv.17/18 Impianti FER esistenti, autorizzati ed in iter di autorizzazione.

Come anticipato dalla consultazione del PPR Basilicata e del sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<https://va.minambiente.it>), nella sezione relativa alle procedure di V.I.A. di competenza statale, è emerso che nell'area vasta non sono state presentate altre iniziative.

La ricerca online dei dati dei progetti FER autorizzati ed in autorizzazione, in aggiunta a sopralluoghi nell'area vasta di interesse hanno portato alla redazione dell'elaborato TAV.17, in cui sono rappresentati tutti i FER esistenti in autorizzazione ed autorizzati. (immagine seguente).

Nell'area indagata (pari a 50 volte l'altezza totale della turbina di progetto) ci sono impianti **FER esistenti, impianti FER in corso di autorizzazione, impianti autorizzati.**

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi la presente analisi è stata redatta ai sensi dell'allegato VII Parte II del Testo Unico dell'Ambiente (D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) e ai sensi del D.M. 10-9-2010.

La tabella indica gli impianti, oltre quelli esistenti, che sono stati presi in considerazione al fine della valutazione degli impatti cumulativi, eolici autorizzati o con procedura di VIA positiva.

La ricerca è stata rivolta anche alla presenza di impianti fotovoltaici esistenti e autorizzati, si rimanda all'elaborato grafico TAV18 degli allegati al presente SIA.

**Quindi, l'effetto cumulo di cui vanno valutati gli impatti, è considerato dalla normativa di riferimento, tra l'impianto oggetto dell'analisi e Altri progetti esistenti e/o approvati (D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.).**

Inoltre, i principi sopra esposti, sono stati, peraltro, richiamati e confermati da una recente Sentenza del Consiglio di Stato (n. 08029/2023), che con riferimento alla medesima tipologia di opere, ha rigettato il ricorso proposto della Provincia di Brindisi, contro la società Columns Energy S.p.A. e nei confronti della Regione Puglia e di Arpa Puglia, per la riforma della sentenza del T.A.R. di Lecce (n. 01583/2022) che annullava il diniego delle Amministrazioni al rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto agrivoltaico in progetto. Nell'occasione, il Consiglio di Stato ha infatti chiarito che non si possa *"rilevare, per giungere a diverse conclusioni, la questione della presenza nell'area di altri impianti"*, e che non si possa *"valorizzare, ai fini della valutazione di che trattasi, non solo gli impianti già realizzati, bensì, e per la maggior parte, impianti in corso d'esame"* perché questa impostazione *"incontra, invero, l'obiezione per cui ogni nuova istanza verrebbe elisa dalla valutazione di altra istanza e così via"*.

Concludendo, **l'analisi degli impatti cumulativi del progetto in oggetto, viene effettuata in un'area vasta di indagine di 11.125 m (50\*Htot) e saranno presi in considerazione gli impianti FER Esistenti ed Autorizzati.**

### **6.1. Impatto cumulativi sulle visuali paesaggistiche**

Una volta censiti tutti gli impianti presenti esistenti e quelli in fase di autorizzazione, è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.

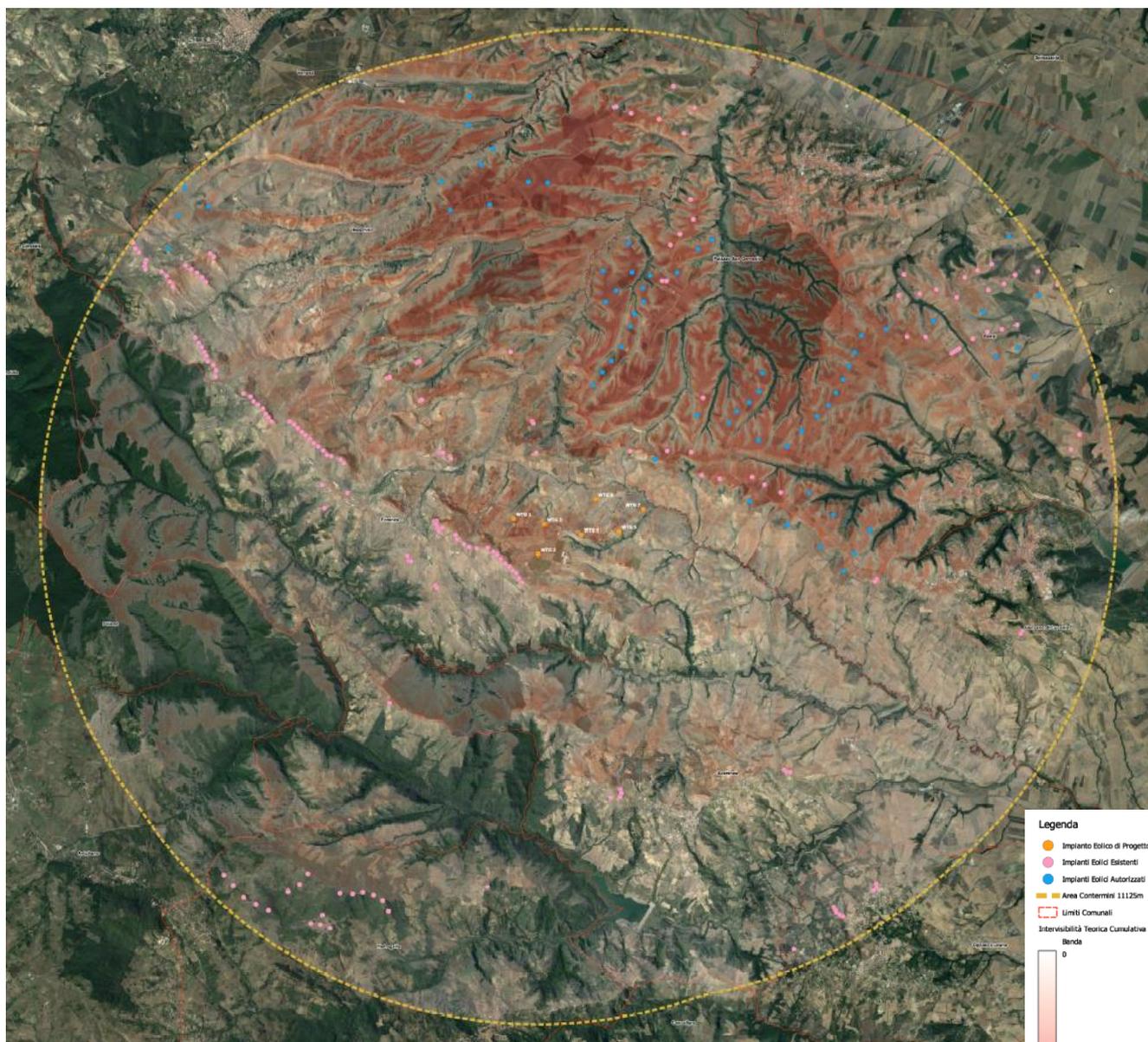
Dalla consultazione dei siti della Regione Basilicata e del Ministero dell'Ambiente della Sicurezza Energetica sono stati individuati 4 impianti con autorizzazione regionale e 3 con autorizzazione ministeriale, elencati in seguito e descritti nella tabella precedente.

- EogA048
- EogA064
- EogA065
- EogA069
- EOM 2 LUCANA
- ID\_VIP 4844
- ID\_VIP 4736
- ID\_VIP 4542

Il progetto con codice ID\_VIP 4844 è un progetto autorizzato che prevede lo smantellamento di un impianto eolico esistente per sostituirlo con un ridotto numero di turbine, ma più performanti. Si ritiene, quindi di non considerarlo nell'impatto cumulativo, in quanto è già presente quello esistente, anche in un numero di turbine maggiore, considerato nella valutazione degli impatti cumulativi.

Dalle visuali realistiche ante e post opera (cfr. Paragrafo 4.3.6) è emerso che l'impatto cumulativo tra il parco in oggetto, quelli esistenti (evidentemente visibili negli scatti fotografici) e quelli autorizzati è di medio bassa entità.

Per meglio valutare tale impatto cumulativo, si è realizzata una mappa di Intervisibilità Teorica, allegato grafico TAV 04 (Allegati grafici alla Relazione Paesaggistica A.17.3.1), che valuta contemporaneamente tutti gli impianti eolici in esercizio, autorizzati e con procedura di VIA positiva.



**Figura 6-1: Mappa Intervisibilità teorica Cumulativa**

Le turbine possibilmente visibili nell'Area Vasta di Indagine sono in totale 250 (7 turbine di progetto, 106 turbine di grande generazione in esercizio, 66 turbine minieolico e 71 turbine autorizzate) la scala graduata di colore individua il numero di turbine visibili, da 0 (area bianca) a 207 (area rossa). In questa valutazione non è stato possibile tener conto della presenza sul territorio di eventuali ostacoli visivi naturali o antropici, quali alberature, edifici, ecc.

Quindi alla luce delle considerazioni su riportate l'effetto visivo cumulativo può considerarsi di lieve entità.

Per quanto concerne l'interferenza di tale impianto con gli impianti fotovoltaici esistenti, si è verificato l'eventuale effetto cumulativo, considerandolo nullo.

Gli impianti fotovoltaici, infatti, rispetto alle turbine eoliche che sviluppano le loro dimensioni prevalentemente in verticale, sono posizionati in modo tale da dissolversi nel paesaggio agrario.

**Si può, così, concludere che l'impatto cumulativo visivo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente crea impatti sostenibili.**

### **6.2. *Impatto su patrimonio culturale e identitario***

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dal D.M. 10-9-2010 la valutazione paesaggistica dell'impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni.

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

**Nel caso in esame, sono stati installati altri aerogeneratori di grossa taglia sul territorio di area vasta in esame, non risultano *feedback* negativi sulla percezione di impianti di tale tipo e del grado di "accettazione/sopportazione" fornito dalle popolazioni locali.**

### **6.3. *Impatti cumulativi su natura e biodiversità***

Secondo quanto stabilito dal D.M. 10-9-2010 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

- **diretto**, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore, che colpisce, principalmente, chiroterri, rapaci e migratori;

- **indiretto**, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc.

Nel dettaglio, quindi, le principali interferenze dovute alla presenza di aerogeneratori sulla componente faunistica, si verificano a causa:

- dell'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
- dell'occupazione di spazi aerei;
- delle emissioni sonore.

È possibile quindi che in alcuni casi vi possano essere interazioni tra la torre e/o le pale e l'avifauna; si evidenzia che le osservazioni compiute finora in siti ove i parchi eolici sono in funzione da più tempo autorizzano a ritenere sporadiche queste interazioni, quantomeno intese come possibilità di impatto degli uccelli contro gli aerogeneratori.

Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo (soprattutto per i chiropteri, ma anche per l'avifauna in generale, che individuano facilmente un ostacolo dal movimento lento, ciclico e facilmente intuibile).

## **Reazioni della fauna alla costruzione e funzionamento di un impianto eolico**

La letteratura e gli studi effettuati per altri parchi eolici nel territorio ci indicano come la prima reazione osservata in tutte le situazioni sia l'allontanamento della fauna dal sito dell'impianto, ma ci mostrano anche come questo risulti essere un comportamento limitato ad un lasso temporale breve.

Infatti, nel corso delle osservazioni si rileva un progressivo adattamento della fauna alla presenza delle macchine, con conseguente riavvicinamento i cui tempi variano in relazione alla specie considerata, alla tipologia dell'impianto, agli spazi disponibili ecc.

Alla prima fase di allontanamento, seguirà un periodo in cui le specie più confidenti riprendono possesso dell'area, in ciò facilitate tanto più quanto maggiori sono le distanze fra gli aerogeneratori.

Da quanto sinteticamente espresso, risulta che gli impianti eolici possono costituire una notevole barriera ecologica quando si verificano le seguenti condizioni:

- eccessivo numero di aerogeneratori
- insufficiente interdistanza fra le torri
- impianti eolici diversi troppo vicini fra loro
- velocità di rotazione delle pale troppo elevate
- difformità nelle tipologie di impianti vicini (diverse altezze delle torri, diverse dimensioni delle pale, diversa velocità di rotazione).

Nel caso in esame si può affermare che in rari casi vi possa essere interazione, visto che non risulta verificarsi nessuna delle condizioni sopra elencate.

Inoltre recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000-10.000).

I moderni aerogeneratori presentano infatti velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore.

La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

Si evidenzia infine che gli aerogeneratori sono privi di superfici piane, ampie e riflettenti, ovvero quelle superfici che maggiormente ingannano la vista dei volatili e costituiscono una delle maggiori cause del verificarsi di collisioni.

Alla luce delle valutazioni precedenti, **l'impatto cumulativo previsto sulla fauna è risultato di entità lieve** soprattutto in considerazione del fatto che:

- ✓ gli altri impianti in progetto, come innanzi descritto, sono posti a distanze molto maggiori rispetto a quelle precedentemente studiate per la determinazione di uno spazio realmente fruibile dall'avifauna;

- ✓ le mutue distanze fra le torri in progetto sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ✓ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;
- ✓ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna.

Come descritto nei paragrafi precedenti e nella relazione faunistica (A.17.5) gli impatti sono minimi.

#### **6.4. Impatto acustico cumulativo**

Il rumore prodotto dagli aerogeneratori è quello generato dai componenti elettromeccanici e, soprattutto, dai fenomeni aerodinamici dovuti alla rotazione delle pale. Tuttavia, il fenomeno è di entità trascurabile atteso che già a distanza dell'ordine di 50 mt dall'installazione il rumore prodotto risulta sostanzialmente indistinguibile dal rumore di fondo e, comunque, per contenerlo al minimo, saranno installate particolari pale ad inclinazione variabile in relazione al vento prevalente.

Inoltre, anche a breve distanza dalle macchine, il rumore che si percepisce è molto simile come intensità a quello cui si è sottoposti in situazioni ordinarie che si vivono quotidianamente, quali sono le vetture in movimento o in ufficio.

In ogni caso, laddove l'aerogeneratore ricade eccezionalmente in prossimità di un luogo adibito a permanenza dell'uomo per un periodo superiore a 4 ore al giorno, in fase progettuale si è posta particolare attenzione all'ubicazione dello stesso per garantire una distanza compatibile con i limiti differenziali di livello sonoro equivalente (Leq), diurni e notturni, ammessi dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e il rispetto di quanto previsto dalla zonizzazione acustica comunale ai sensi della L.n. 447/1995 con particolare riferimento ai ricettori sensibili.

Per quanto riguarda **l'effetto cumulativo dovuto alla presenza di altre iniziative nell'area di indagine, le notevoli distanze che intercorrono tra le turbine consentono di scongiurare un effetto cumulativo.**

### **6.5. Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

L'ultima valutazione viene effettuata sulla componente suolo e sottosuolo, tenendo in considerazione i suoi diversi aspetti strutturali e funzionali come esaustivamente descritti in precedenza.

La presenza di un parco eolico e nello specifico di più impianti infatti, potrebbe sottrarre suolo all'agricoltura e frammentare le matrici agricole, modificando aspetti colturali, alterando il paesaggio agrario.

In generale un'eccessiva concentrazione di impianti sul territorio potrebbe provocare una particolare pressione sul suolo, tale da favorire eventi di franosità superficiale o di alterazioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Bisogna, inoltre, tener conto di eventi critici di pericolosità idro-geomorfologica in relazione alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti.

In termini di occupazione dei suoli, si può affermare che tutte le aree utili solo in fase di cantiere verranno ripristinate e rinaturalizzate, per poter essere restituite alla loro funzione originale di terre agricole.

Nella fase di esercizio le uniche azioni in grado di generare impatti sulla componente "suolo e sottosuolo" sono legate sempre all'alterazione locale degli assetti superficiali del suolo comunque prodotti e l'impoverimento di suoli fertili superficiali.

Il primo impatto è causato dallo scavo che sarà effettuato per sistemare le torri e tutto ciò che occorre per mettere in funzione la centrale, causando quindi anche una riduzione del manto erboso presente sul posto. A scongiurare questo, è previsto il ripristino del suolo e il consolidamento del manto vegetativo.

Di tutto il cantiere, quindi, solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzioni degli aerogeneratori durante l'esercizio.

La sottrazione permanente di suolo, ad impianto installato, risulterà minima rispetto alla estensione dei suoli a destinazione agricola (tale sottrazione sarà comunque compensata tramite l'indennizzo economico annuale destinato ai proprietari dei fondi) tanto da non rappresentare una significativa riduzione della funzione ambientale e produttiva.

Analogamente dicasi per le altre iniziative di parchi eolici analizzate.

Nell'area vasta in considerazione, sono presenti diversi impianti fotovoltaici, che determinano una sottrazione di suolo fertile all'agricoltura non irrilevante, in quanto tutta la superficie dell'impianto provoca un deterioramento del suolo e una compromissione per il futuro ritorno alla produzione agricola.

Nel caso degli impianti eolici le superfici sottratte alla coltivazione sono decisamente minori considerando l'estensione dell'intero impianto.

**Concludendo, l'impatto cumulativo determinato dalla realizzazione del parco eolico in oggetto nel contesto esistente può essere considerato trascurabile.**

## **7. CONCLUSIONI**

Nella presente relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia dell'opera, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati analiticamente, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Sono state valutate le potenziali interferenze, sia positive che negative, che la soluzione progettuale determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Infatti, a fronte degli impatti che si verificano, in fase di cantiere, per la pressione dell'opera su alcune delle componenti ambientali (comunque di entità lieve e di breve durata), l'intervento produce indubbi vantaggi sull'ambiente rispetto alla realizzazione di un impianto di pari potenza con utilizzo di risorse non rinnovabili.

È utile, infatti, ricordare che il progetto in esame rientra, ai sensi dell'art. 12 c. 1 del D.Lgs. 387/2003, tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili considerati di **pubblica utilità indifferibili ed urgenti**.

L'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali, infatti, è stato ridotto a valori accettabili in considerazione di una serie di motivazioni, riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;

- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- le interdistanze fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- tutte le torri vengono posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili e con habitat prioritari;
- il basso numero di giri con cui ruotano le turbine consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- sicuramente si registrerà un allontanamento della fauna dal sito, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali;
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- L'intervento è localizzato in un'area a bassa vocazione agricola,

**Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, riassunti nelle matrici, a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.**