

REGIONE  
BASILICATA



COMUNE DI  
FORENZA (PZ)



COMUNE DI PALAZZO  
SAN GERVASIO (PZ)



Provincia  
Potenza



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 13 AEROGENERATORI E  
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ELABORATO

**A.17.3**

PROPONENTE:

BLUE STONE  
**renewable III**

P.I. 15304181009  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma



PROGETTO E SIA:



Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari tel. 080 3219948 fax. 080 2020986

Il DIRETTORE TECNICO  
Dott. Ing. Orazio Tricofico



CONSULENZA:

0	APRILE 2021	B.B.	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

<b>1.PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.CONTESTO DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
<b>2.2. OPERA CORRELATA A</b>	<b>4</b>
<b>2.3. CARATTERE DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
<b>2.4. USO ATTUALE DEL SUOLO</b>	<b>5</b>
<b>2.5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO</b>	<b>5</b>
<b>2.6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO</b>	<b>5</b>
<b>2.7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO</b>	<b>6</b>
<b>2.8. PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO - ART. 136 - 141 - 157 D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTE)</b>	<b>10</b>
<b>2.9. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE DALL'ART. 142 DEL D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTI)</b>	<b>10</b>
<b>3.CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI REGIONALI .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONE BASILICATA (PPR)</b>	<b>11</b>
<i>3.1.1. ZONE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO PROPOSTE DAL PPR</i>	<i>16</i>
<b>3.2. PIANI PAESISTI DI AREA VASTA</b>	<b>21</b>
<b>3.3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO</b>	<b>25</b>
<i>3.3.1.1. Regione Puglia</i>	<i>25</i>
• <i>Regione Basilicata</i>	<i>31</i>
<b>4.CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI .....</b>	<b>34</b>
<i>4.1.1. CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI FORENZA</i>	<i>34</i>
▪ <i>CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI PALAZZO SAN GERVASIO</i>	<i>36</i>
<b>5.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1. TIPOLOGIA DELL'AEROGENERATORE</b>	<b>39</b>
<b>5.2. FONDAZIONE AEROGENERATORE</b>	<b>42</b>
<b>5.3. PIAZZOLE AEROGENERATORI</b>	<b>44</b>
<b>5.4. STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO</b>	<b>45</b>



<b>5.5. IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>46</b>
<b>5.6. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 150kV</b>	<b>47</b>
<b>5.7. STAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE LATO UTENTE</b>	<b>49</b>
<b>6.ELEMENTI DI ANALISI E DI VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' E DELLA COERENZA PROGETTUALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE .....</b>	<b>51</b>
<b>7.IMPATTO SUL PAESAGGIO .....</b>	<b>53</b>
<b>7.1. STATO DI FATTO</b>	<b>53</b>
<b>7.2. IMPATTI POTENZIALI</b>	<b>59</b>
<b>7.3. INTERVISIBILITÀ TEORICA</b>	<b>92</b>
<b>8. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>95</b>
<b>8.1. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE FISICO</b>	<b>95</b>
<b>8.2. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE IDRICO</b>	<b>95</b>
<b>8.3. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>96</b>
<b>8.4. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA</b>	<b>96</b>
<b>8.5. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE</b>	<b>97</b>
<b>8.6. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE ANTROPICO</b>	<b>98</b>
<b>9.CONCLUSIONI .....</b>	<b>99</b>



## 1. PREMESSA

La presente "**Relazione Paesaggistica**" si configura come utile documento a corredo dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presentata per il Parco Eolico di potenza complessiva di 58,5 MW (ottenuti mediante la prevista installazione di n.13 aerogeneratori), da ubicarsi nel comune di Forenza e Palazzo San Gervasio (Provincia di Potenza, in Regione Basilicata), e relative opere di connessione alla RTN.

La società progettista delle infrastrutture annesse all'impianto di generazione energetica è la **BLUE STONE RENEWABLE III S.r.l.**, con sede legale in via V. Bellini n.22 – 00198 Roma (ITA).

La presente, accompagnata dalla relazione tecnica e da tutti gli elaborati costituenti il progetto definitivo, rappresenta, per l'Amministrazione competente, la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 3, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio". In particolare, la stessa è basata su dati di progetto forniti dalla committenza e sul risultato dei diversi sopralluoghi effettuati, ed è redatta secondo le indicazioni del D.P.C.M. del 12/12/2005: "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".

Come ben si intuisce, l'impatto paesaggistico dell'opera di che trattasi non è stimabile mediante una valutazione semplificata (infatti l'opera a farsi non risulta compresa nell'elenco del D.P.R. 9 luglio 2010, n. 139, che indica appunto gli interventi assoggettabili a valutazione semplificata) e, pertanto, nella presente si predispongono i contenuti relativi ai due QUADRI d'analisi, previsti dal D.P.C.M. 12/12/2005, per la sua compilazione.

La finalità perseguita con la redazione di questa relazione è quella di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto progettuale, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato.



## **2. CONTESTO DELL'INTERVENTO**

### **2.1. Tipologia dell'intervento**

L'intervento in progetto concerne:

- la realizzazione di opere civili necessarie alla installazione delle torri eoliche;
- la messa in opera di aerogeneratori in grado di convertire l'energia cinetica del vento in energia elettrica trasformata a media/alta tensione;
- la realizzazione di impianti e opere elettriche occorrenti per immettere l'energia elettrica prodotta sulla rete AT della RTN.

Il layout dell'impianto è costituito da 13 turbine eoliche ciascuna avente diametro rotore pari a 145 m e altezza al mozzo di 127,5 metri.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori sarà raccolta dalla cabina di consegna d'impianto, dotata di trasformatore MT/AT, da realizzarsi nei pressi alla futura stazione di smistamento ubicata ugualmente nel territorio del comune di Palazzo San Gervasio.

### **2.2. Opera correlata a**

- edificio
- strade, corsi d'acqua
- aree di pertinenza dell'edificio

X territorio aperto

- lotto di terreno
- altro

### **2.3. Carattere dell'intervento**

- strade, corsi d'acqua
- aree di pertinenza dell'edificio

X territorio aperto



- lotto di terreno
- altro

#### **2.4. Uso attuale del suolo**

- urbano
- naturale
- non coltivato
- boscato
- X agricolo
- altro

#### **2.5. Contesto paesaggistico dell'intervento**

- centro storico
- area urbana
- area periurbana
- insediamento sparso
- X territorio agricolo
- insediamento agricolo
- aree naturali

#### **2.6. Contesto paesaggistico dell'intervento**

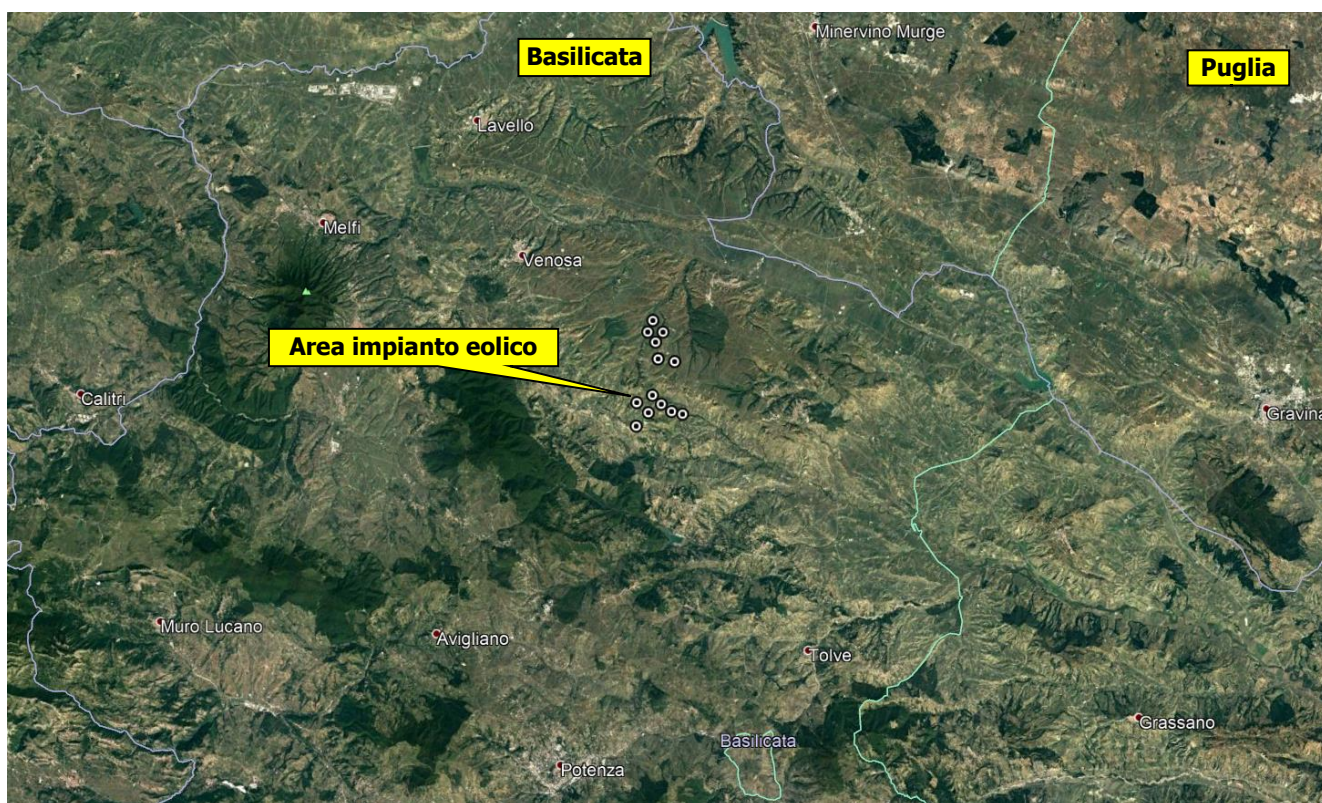
- costa (bassa/alta)
- X pianura e versante (collinare/montano)
- piana valliva (montana/collinare)
- ambito lacustre/vallivo



- altopiano/promontorio
- terrazzamento crinale

## 2.7. Inquadramento territoriale del sito

Il parco eolico, per quanto concerne l'ubicazione degli aerogeneratori e relative piazzole e viabilità di accesso, ricade nei territori comunali di Palazzo San Gervasio a nord e Forenza a sud, in provincia di Potenza, in regione Basilicata.

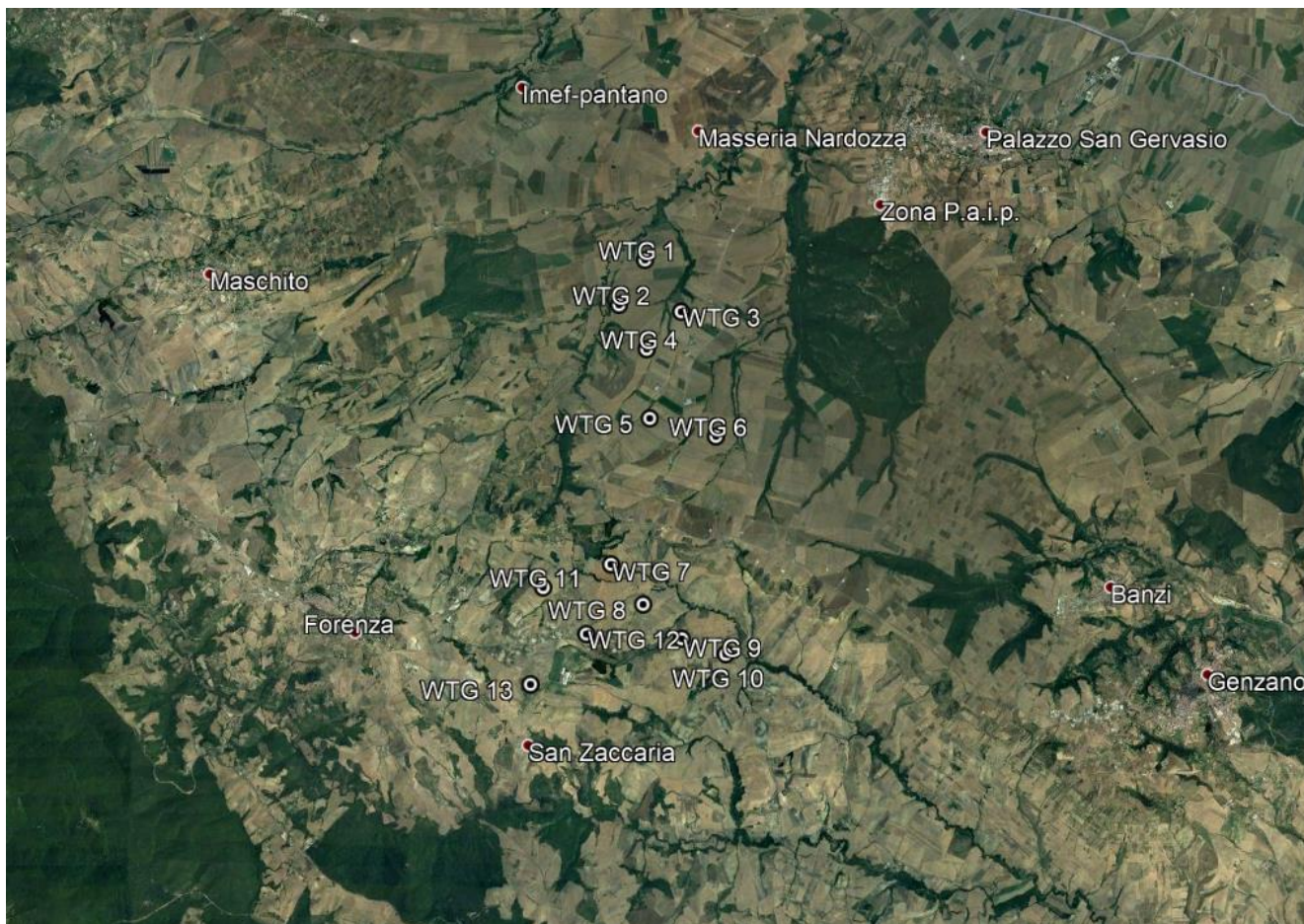


**Figura 2-1: Inquadramento area vasta di intervento**

Il sito di intervento è situato nell'area a sud ovest del centro abitato di Palazzo San Gervasio, a circa 4500 m, a nord est a circa 3200 m dal centro abitato del comune di Forenza, a sud a circa 6000 m dal centro abitato di Acerenza, ad est a circa 7700 m dal centro abitato di Genzano di Lucania e a circa 5800 m dal centro abitato di Banzi.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla SS168 per poi innestarsi nella SP 8 del Vulture, a sud percorrendo la SP 10 Venosina.

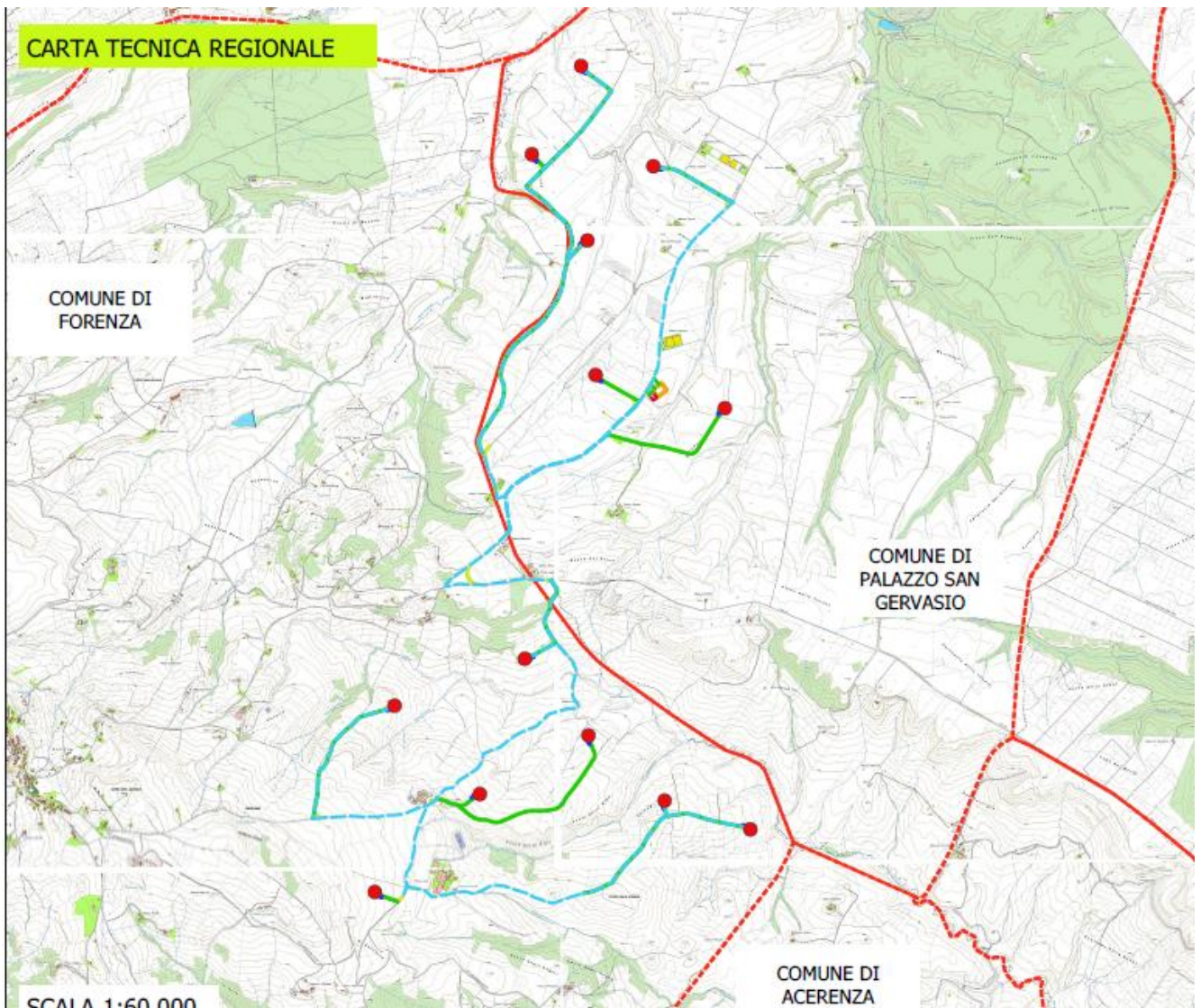




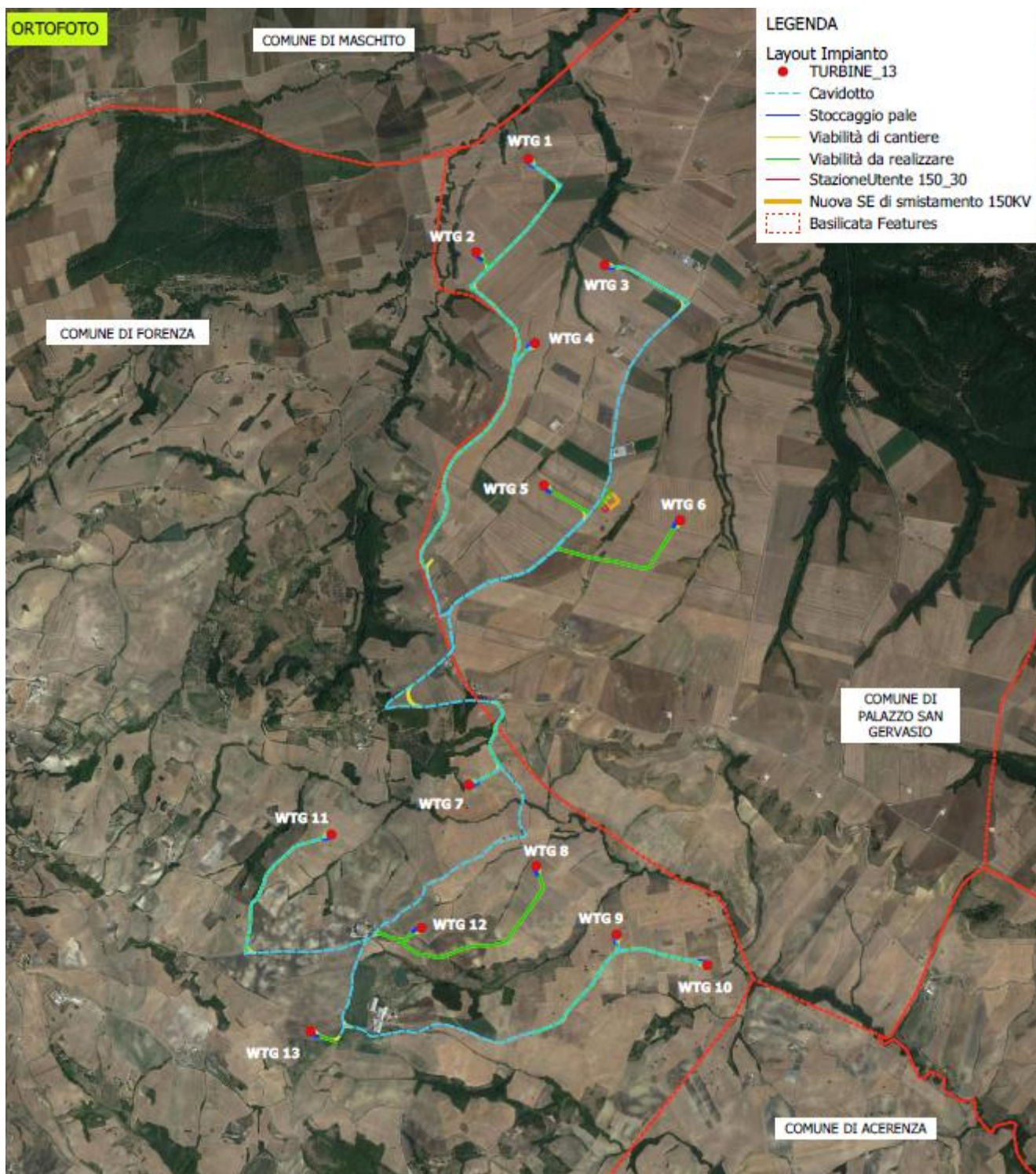
**Figura 2-2: Inquadramento area di intervento**

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





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



**Figura 2-4: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su ortofoto**

**2.8. PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO - ART. 136 - 141 - 157 D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTE)**

Estremi del provvedimento di tutela:

- cose immobili
- ville, giardini, parchi
- complessi di cose immobili
- bellezze panoramiche

**2.9. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE DALL'ART. 142 DEL D.LGS. N. 42/2004 (NON PRESENTI)**

- terreni costieri
- montagne superiori a 1200/1600 m
- torrenti, fiumi, corsi d'acqua
- zone umide (da DPR 13/03/76 n° 448)
- terreni contermini a laghi
- parchi e riserve
- università agrarie e usi civici
- terreni coperti da foreste e boschi
- zona di interesse archeologico
- ghiacciai e circhi glaciali
- vulcani



### **3. CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI REGIONALI**

#### **3.1. Piano Paesaggistico Regione Basilicata (PPR)**

La L.R. n. 23 dell'11 agosto 1999, rubricata "Tutela, governo ed uso del territorio" stabilisce all'art. 12 bis che la "Regione ai fini dell'art. 145 del D.lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare". Tale strumento, reso obbligatorio dal D.lgs. n. 42/04 rappresenta un'operazione complessa, che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", connotato, nel caso del PPR della Regione Basilicata, anche da metodiche partecipative e da una forte connessione ai quadri strategici della programmazione europea.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice, che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85.

Il Piano Paesistico Regionale si pone principalmente quale strumento di conoscenza in quanto presenta un quadro conoscitivo di tutti i vincoli e le strutture di tutela presenti sul territorio regionale. Il PPR ha provveduto al censimento dei beni culturali e paesaggistici, quali gli immobili e le aree oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla L. 1089/1939 rubricata "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", alla L. 1497/1939 rubricata "Protezione delle bellezze naturali", al D.lgs. 490/1999 rubricato "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali" e infine al D.lgs. 42/2004. Le attività tecniche di censimento e redazione delle tavole tematiche è stato svolto in collaborazione con il MiBACT, il MATTM e la Regione Basilicata.

L'individuazione dei beni costituenti il patrimonio culturali, è operata sulla base di criteri metodologici definiti a priori e stabiliti al fine di procedere alla ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 e delle aree tutelate ope legis ai sensi dell'art. 142 del Codice e alla ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei Beni Culturali ai sensi degli artt. 10 e 45 del Codice.

BENI DEL PATRIMONIO CULTURALI come definiti dal PPR



#### Art. 136 D.lgs. 42/2004

Il PPR precisa che essi sono ambiti areali individuabili in modo univoco in quanto istituiti con apposito decreto ministeriale o con decreto del Presidente della giunta regionale, ai sensi della L. 1497/1939, corredato di planimetria. Pertanto, l'individuazione di tali beni non presenta difficoltà o necessità di ulteriori definizioni rispetto a quelle operate dalle leggi settoriali. Tali beni sono elencati nell'Allegato 3 alla DGR del 13/04/2017 n. 319.

#### Art. 142 co.1 lett. a) D.lgs.42/2004 "territori costieri"

Il PPR precisa che, stando alle indicazioni del MiBACT, con riferimento alla caratterizzazione della linea di costa e delle opere di difesa realizzata dall'ex APAT in collaborazione con Planetek Italia s.r.l., si definisce "linea di battigia" o "linea di riva" o "linea di costa" la linea di intersezione fra mare e terra (spiaggia, falesia o altro tipo di costa), acquisita con continuità anche in presenza di manufatti (opere di difesa e portuali, moli, ecc.). In particolar modo per "linea di riva naturale" si intende un tratto di costa non protetto da opere di difesa artificiali; per "linea di riva fittizia" si intende un tratto di costa non esistente nella realtà ma opportunamente individuato in corrispondenza di foci fluviali naturali o protette da arginature artificiali, e di opere artificiali aggettanti, quali moli, banchine, pontili, opere portuali in genere, pennelli, scogliere, opere di difesa in genere, che interrompono la continuità della linea di riva; per "linea di riva artificiale" si intende il tratto di costa caratterizzato dalla presenza di manufatti ed opere marittime.

#### Art. 142 co. 1 lett. b) D.lgs. 42/2004 "laghi"

Il PPR precisa che per la definizione di lago si fa riferimento al DM Ambiente del 16 giugno 2008 n. 131 rubricato "Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici" e alla DGR n. 18 del 08/01/2015.

Ai sensi dell'art. 2 del DM citato le Regioni, sentite le Autorità di Bacino, identificano le acque superficiali appartenenti alle diverse categorie di fiumi, laghi, acque marino – costiere e acque di transizione, sulla base dei criteri di cui all'Allegato 1, sezione A. Tale tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali così come precisata è stata attuata anche dalla Regione Basilicata con D.G.R. n. 18 del 08/01/2015. La linea di battigia individua quindi i confini del lago nel livello raggiunto dalle acque in regime di piena ordinaria, escludendo la rilevanza a tale scopo delle piene straordinarie, anche se storicamente ricorrenti. Tali entità vincolate sono elencati nell'Allegato 4 alla DGR del 13/04/2017 n. 319.



Art. 142 co. 1 lett. c) D.lgs. 42/2004 "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 R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna".

Per la definizione del vincolo il PPR fa riferimento alla sentenza n. 657 del 04/02/2002 del Consiglio di Stato, Sezione VI da cui si evince "che i fiumi e torrenti sono soggetti a tutela paesistica di per se stessi, e a prescindere dall'iscrizione negli elenchi delle acque pubbliche [...] solo per i corsi d'acqua diversi dai fiumi e torrenti la iscrizione negli elenchi delle acque pubbliche ha efficacia costitutiva del vincolo paesaggistico". Per effetto del DPR n. 238/1999, che, all'art. 1 stabilisce "... appartengono allo Stato e fanno parte del demanio pubblico tutte le acque sotterranee e superficiali...", per i corsi d'acqua come categoria residuale, escludendo da questa categoria i fiumi e i torrenti (per es. ruscelli, fiumare, sorgenti, fiumicelli ecc) il vincolo sussiste quando si verifica il presupposto della loro natura pubblica, solo eventualmente accertata dall'iscrizione negli elenchi già efficaci alla data di entrata in vigore del DPR n. 238/1999. Possono quindi essere definiti corsi d'acqua pubblici tutte le entità riportate nel Catasto Terreni sotto la voce "acque pubbliche", che identificano gli alvei pubblici di fiumi, torrenti, corsi d'acqua, come particelle, con precise linee di confine che ne consentono l'esatta posizione. Tali entità vincolate sono elencate nell'Allegato 6 alla DGR del 13/04/2017 n. 319.

Art. 142 co. 1 lett. d) D.lgs. 42/2004 "montagne"

Il PPR non fornisce ulteriori specifiche rispetto quelle di legge.

Art. 142 co. 1 lett. f) D.lgs. 42/2004 "parchi e riserve"

Il PPR precisa che i parchi e le riserve nazionali o regionali, sono quelle definite all'art. 2 della L. 6 dicembre 1991 n. 394 e ss.mm.ii. In base alla distinzione operata dalla citata legge si ha che:

- I parchi nazionali "sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future";

- I parchi naturali regionali "sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali";



- Le riserve naturali "sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse presenti."

- L'ambiente marino è interessato da aree protette come definite ai sensi del protocollo di Ginevra relativo alle aree del Mediterraneo particolarmente protette di cui alla legge 5 marzo 1985 n. 127 e quelle definite ai sensi della legge 31 dicembre 1982 n. 979.

Art. 142 co. 1 lett. g) D.lgs. 42/2004 "territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definite dall'art. 2 co. 2 e 6 del D.lgs. 227/2001"

Il PPR riprende la definizione di bosco fornita dal D.lgs. 227/2001 rubricato "orientamento e modernizzazione del settore forestale" all'art. 2. In particolare il citato articolo nel delegare alle regioni, per il territorio di loro competenza, di procedere alla definizione di bosco, precisa, a co. 6 che "nelle more dell'emanazione delle norme regionali di cui al co. 2 e ove non diversamente già definito dalle regioni stesse si considerano bosco i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, ed esclusi i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno di cui al comma 5. Le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2000 mq e larghezza media non inferiore a 20 m e copertura non inferiore al 20% con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti. È fatta salva la definizione bosco a sughera di cui alla L. 759/1956. Sono altresì assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale, nonché le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2000 mq che interrompono la continuità del bosco." Le tipologie e i relativi areali di bosco presenti nel territorio della Regione Basilicata sono elencate nell'Allegato 5 alla DGR del 13/04/2017 n. 319.

Art. 142 co. 1 lett. h) D.lgs. 42/2004 "aree assegnate alle Università agrarie e zone gravate da usi civici".

Il PPR non fornisce in merito ulteriori specifiche oltre quelle previste da legge.



**Art. 142 co. 1 lett. i) D.lgs. 42/2004 "zone umide"**

Il PPR prevede che sono assoggettate a tale vincolo le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR n. 448 del 13 marzo 1976 rubricato "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971". Esse sono classificate come aree protette ai sensi della L. 6 dicembre 1991 n. 394 rubricata "Legge quadro sulle aree protette". In Regione Basilicata risultano incluse nella Lista di Ramsar n. 2 zone umide.

**Art. 142 co. 1 lett. m) D.lgs. 42/2004 "zone di interesse archeologico"**

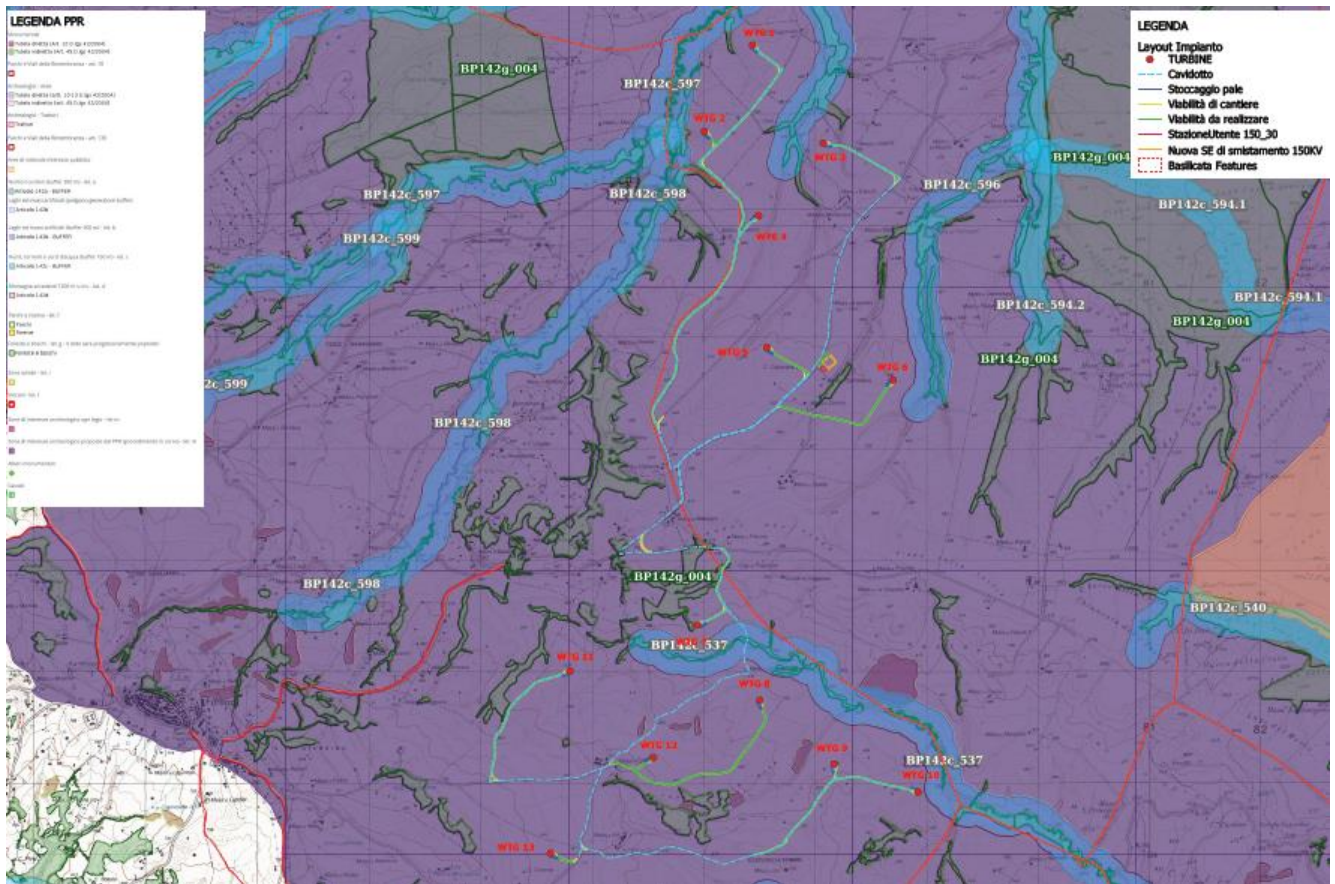
Il PPR dispone che la qualificazione di un'area in termini di interesse archeologico, ai sensi dell'art. 10 del Codice, comporta automaticamente la qualificazione della stessa come zona di interesse archeologico ai sensi della art. 142 co. 1 lett. m) e conseguentemente l'apposizione del vincolo archeologico rende operativo il vincolo paesaggistico di cui al citato dispositivo. Le zone di interesse archeologico sono elencate nell'Allegato 4 alla DGR del 4 agosto 2017 n. 872.

**Artt. 10,12 e 45 del D.lgs. 42/2004 "beni culturali"**

Il PPR si attiene in tal caso alla definizione fornita dal Codice medesimo, stando alla quale sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle Regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. Tali beni sono elencati nell'Allegato 7 alla DGR del 13/04/2017 n. 319.







**Figura 3-1: Stralcio delle aree tutelate dal PPRB**

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato **il parco eolico interferisce con una zona di interesse archeologico proposte dal PPR (procedimento in corso).**

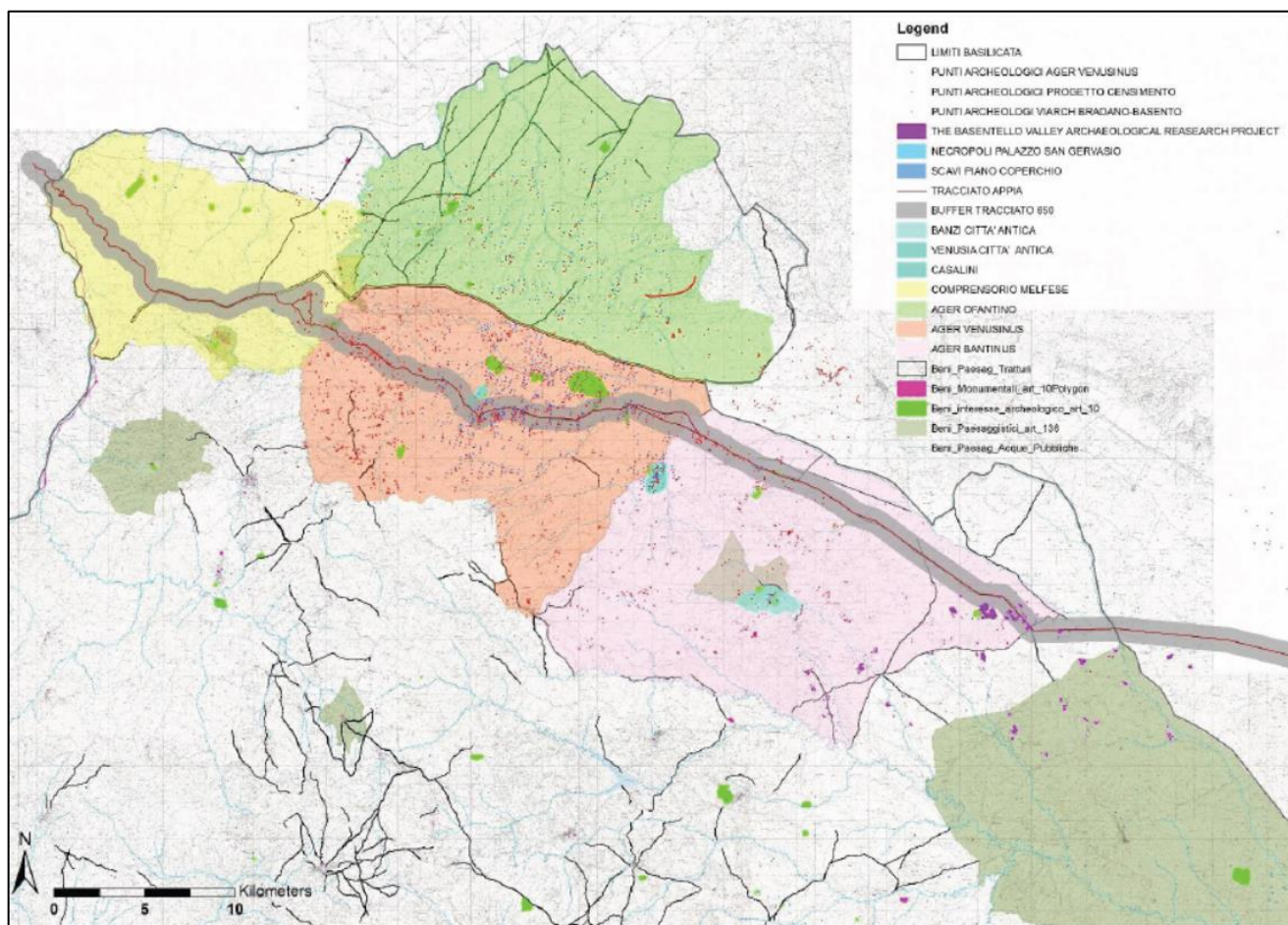
Il tracciato del cavidotto interrato su strada esistente attraversa trasversalmente il corso d'acqua BP142c\_537, per la verifica di compatibilità dell'impianto con tale Bene Paesaggistico, si rimanda alla relazione specialistica (A.3 Relazione Idraulica).

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.

### **3.1.1. Zone di interesse archeologico proposte dal PPR**

Nell'ambito del procedimento, in itinere, del Piano Paesaggistico della Regione Basilicata, con DGR n.754/2020, sono state proposte 5 aree di interesse archeologico, perimetrate all'interno delle aree di interesse già individuate nell'Allegato A delle L.R. 54/2015, a valle di un percorso di analisi e approfondimento tecnico-scientifico.





**Figura 3-2: Area nord-orientale della Basilicata: delimitazione delle proposte zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del D.Lgs. 42/2004): il comprensorio melfese, l’agro ofantino, l’ager Venusinus, l’ager Bantinus ed il corridoio della Via Appia - fonte Allegato A alla D.G.R. 754/2020.**

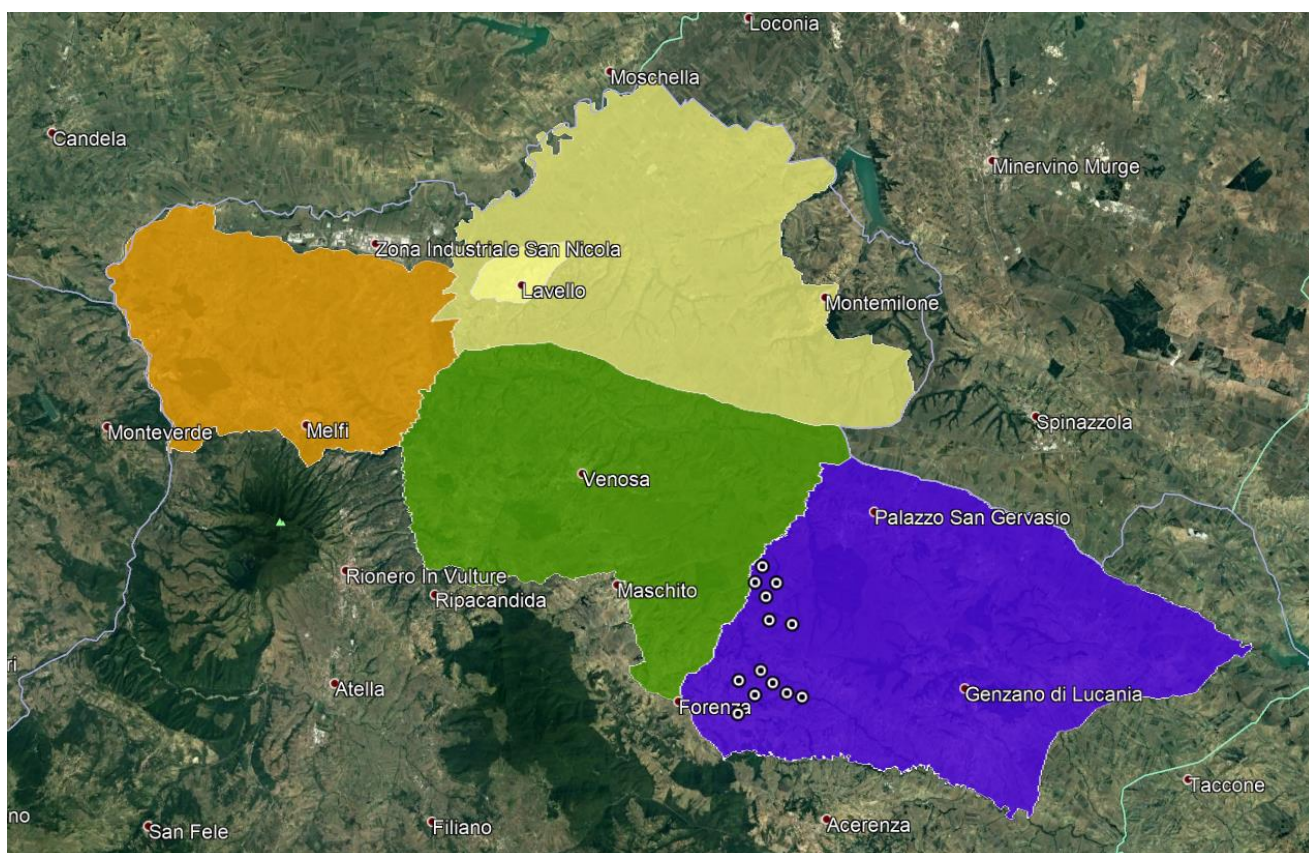
La delimitazione della Regione Basilicata delle aree di interesse archeologico di proposte dal PPR, ex art. 142 del D.Lgs. 42/2004, è il risultato di un lavoro sinergico tra Sabap di Basilicata ed il Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia - Regione Basilicata, finalizzato all’individuazione di “contesti di giacenza” a valenza paesaggistica. La digitalizzazione è avvenuta utilizzando come supporto le geometrie della CTR vettoriale e i criteri metodologici condivisi con il Comitato Tecnico Paritetico per il Piano Paesaggistico Regionale, approvati con D.G.R. n. 453 del 02 luglio 2020. L’insieme dei dati è stato validato dalla Regione Basilicata e dal MiBACT.

Lo strato informativo Zone di interesse archeologico proposte dal PPR (Beni paesaggistici art. 142 let. m del D.Lgs. 42/2004) è stato aggiornato con le seguenti nuove aree ubicate nella zona nord della Regione Basilicata (come individuato nell’immagine precedente):



- ❖ Ager bantinus
- ❖ Ager Venusinus
- ❖ Ager Ofantino
- ❖ Comprensorio Melfese

Dalla sovrapposizione della nuova perimetrazione proposta con il **layout dell'impianto è emerso che questo rientra totalmente nella nuova zona di interesse archeologico denominata Ager Bantinus.**



**Figura 3-3: Proposte zone di interesse archeologico:  
Ager Bantinus (area in blu) e sovrapposizione del layout di impianto**

Come descritto nella Relazione Archeologica allegata al progetto, i vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Codice dei beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ff.) che, all'art.2, comprende il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale. Nello specifico l'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri, marini e lacustri", "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appenninici", aree archeologiche, ecc.



La finalità è quella di mitigare l'inserimento di opere edilizie e infrastrutture senza precludere del tutto la possibilità di interventi che dovranno tuttavia attenersi a specifiche indicazioni e parametri tali da non danneggiare il pregio paesaggistico e ambientale delle aree, ma rispettarlo e tutelarne il valore.

In particolare, la recente perimetrazione dell'Ager Bantinus interessa un ampio territorio compreso entro i limiti amministrativi dei comuni di: Acerenza, Banzi, Forenza, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio.

Questo ampio areale, sottoposto a vincolo di Tutela paesaggistica art. 142 -let. m, è inteso quale territorio caratterizzato fin dall'età preistorica ed ancora in epoca ellenistico-lucana da una fitta e capillare rete di piccoli insediamenti (fattorie, villaggi con necropoli, ville e aree sacre) e in età romana sarà polarizzato intorno alla città romane di Acherentia e Bantia (centri indigeni che acquistano autonomia amministrativa in età romana).

La perimetrazione di questa ampia area è compresa tra la sinistra idrografica del Torrente Basentello, che comprende vallate e terrazze collinari che caratterizzano tutto questo ampio comprensorio, e la destra idrografica della Fiumara di Venosa, interessata oltre che dai consistenti resti delle città romane, dalle necropoli, dai resti della rete viaria antica, che inquadra verso sud e verso est questo areale, e in particolar modo dal tracciato della principale viabilità di epoca romana, la Via Appia.

È importante sottolineare che questo vincolo di tipo areale comprende aree vaste di territorio regionale, presupponendo che in una fase successiva di dettaglio venga contestualizzato a livello comunale e si specifichino le direttive di tutela. La finalità della normativa è quella di mitigare l'inserimento di opere edilizie e infrastrutture senza precludere del tutto la possibilità di interventi che dovranno tuttavia attenersi a specifiche indicazioni e parametri tali da non danneggiare il pregio paesaggistico e ambientale delle aree, ma rispettarlo e tutelarne il valore.

Si fa inoltre presente che il progetto ben si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, assenza di emissioni.

Si evidenzia inoltre che gli scavi e movimenti di terra in progetto saranno limitati alla realizzazione delle strade di accesso, del cavidotto interrato e alla realizzazione delle fondazioni.



A fine cantiere tutte le aree non necessarie alla fase di regime verranno opportunamente ridimensionate: le aree verranno rinaturalizzate con interventi di ingegneria naturalistica: le scarpate (sia degli scavi che dei riporti) verranno inerbite con fascinate e/o cordunate con essenze arboree autoctonee mentre tutti le altre aree non necessarie nella fase di regime verranno restituite alle precedenti coltivazioni. A rinaturalizzazione avvenuta, i materiali eccedenti che non vanno a compensazione verranno portati in discarica autorizzata.

Si rileva infine che, come opportunamente chiarito dal **Dipartimento Ambiente ed Energia della Regione Basilicata con nota 009430 del 13 gennaio 2021**, rivolta ai comuni interessati dalle suddette perimetrazioni **"(...) la DGR n. 754/2020 ha natura interlocutoria (presa d'atto) in un procedimento complesso in itinere e che il Piano non è pervenuto ad un grado di maturazione che consenta di essere adottato, conseguentemente, non sono entrate in funzione le norme ex art. 143 comma 9 del Codice a salvaguardia della perimetrazione e relativa normativa. In conclusione, si chiarisce che la delimitazione delle aree che qui interessano, riportata nei documenti di cui la Giunta Regionale ha preso atto con DGR n. 754/2020, acquisirà efficacia al termine del processo di pianificazione disciplinato dalla L.R. n. 23/1999 e dal Codice (...)"**.



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

La Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo notevole patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti tra quelli delle regioni italiane, ha emanato la legge regionale n. 3 del 1990 (e s.m.i.) con la quale si è dotata di 7 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta, per un totale di 2596,766 Km<sup>2</sup>, corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale.

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo "per caratteri naturali" e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

I sette Piani Territoriali Paesistici di area vasta individuati con L.R. n. 3/90 sono:

1. P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture): Redatto dalla struttura regionale sulla base del decreto Ministeriale di vincolo 18.04.85, l'area era già in precedenza sottoposta a vincolo paesaggistico, con precedente D.M., ai sensi della L. 1497/39. L'area interessata dal Piano coincide con quella del sistema dei laghi di Monticchio e delle pendici boscate del monte Vulture, delimitate ai sensi della L. 431/85 e del D.M. 18/4/1985 e ricade nel territorio dei comuni di Atella, Melfi e Rionero in Vulture.

2. P.T.P.A.V. Volturino – Sellata – Madonna di Viggiano: Il Piano comprende i comuni di Abriola, Pignola, Anzi, Calvello, Marsiconuovo e Viggiano, con il Massiccio del Volturino. Il territorio interessato dal Piano rientra nel costituendo parco Nazionale Val D'Agri e Lagonagrese, la cui situazione è definita dalla legge n. 496/98, all'art. 2, comma 5.

3. P.T.P. di Gallipoli-Cognato: La perimetrazione del P.T.P. coincide con quella del Parco, istituita con Legge regionale 47/97. Comprende i comuni di Pietrapertosa, Castelmazzano, Calciano, Accettura ed Oliveto Lucano, con le creste rocciose delle piccole Dolomiti Lucane ed i vasti boschi di Gallipoli Cognato e Monte Piano.

4. P.T.P. del Massiccio del Sirino: Approvato con legge regionale 3/90, il P.T.P. ingloba i territori comunali di Lagonegro, Lauria e Nemoli con i suggestivi Laghi Sirino e Laudemio ed il circo morenico del Monte Papa.

5. P.T.P. del Metapontino: Già in parte sottoposto a vincolo ministeriale ai sensi della Legge Regionale n. 3/90. Sono inclusi i comuni di Scanzano, Policoro, Montalbano Jonico, Nova Siri, Bernalda, Pisticci, Rotondella, Montescaglioso e Tursi.



6. P.T.P.A.V. Maratea - Trecchina – Rivello: Approvato con Legge Regionale n. 13 del 21.05.1992, il Piano ingloba i territori comunali di Maratea, Rivello e Trecchina.

7. P.T.P. Pollino: Approvato con legge regionale 3/90, il Parco è stato istituito con D.P.R.15.11.1993, pubblicato sulla G.U. del 13.01.1994.. Il P.T.P. in questi anni ha subito tre varianti (L.R. 28/94, L.R. 15/98, L.R. 17/00), le quali però sono di poco conto e riguardano la dotazione minima di servizi del Comune di Viggianello. I comuni ricadenti nell'area delimitata dal piano sono Episcopia, Viggianello, Rotonda, Terranova del Pollino, San Costantino Albanese, San Paolo Albanese, Cersosimo, San Giorgio Lucano, Noepoli, Chiaromonte, Fardella, Francavilla sul Sinni, San Severino Lucano.

I territori nei piani citati sono interessati dalla presenza di elementi del territorio di particolare interesse ambientale e pertanto di interesse pubblico. Essi sono di tre tipologie: puntuali, lineari e areali, e riguardano uno o più dei seguenti tematismi:

- Elementi di interesse naturalistico (fisico o biologico);
- Elementi di interesse archeologico;
- Elementi di interesse storico (urbanistico o architettonico);
- Elementi areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali;
- Elementi di insiemi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla L. n. 1497/1939);
- Elementi di pericolosità geologica.

I piani, ai fini delle articolazioni della tutela e della valorizzazione:

a) valutano, attraverso una scala di valori riferita ai singoli tematismi (valore eccezionale, elevato, medio, basso) e/ insieme di esse, i caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali degli elementi del territorio;

b) definiscono le diverse modalità della tutela e della valorizzazione, correlandole ai caratteri costitutivi degli elementi al loro valore, in riferimento alle categorie di uso antropico di cui al successivo art. 4; precisando gli usi compatibili e quelli esclusi;

c) individuando le situazioni di degrado e di alterazione del territorio, definendo i relativi interventi di recupero e di ripristino propedeutici ad altre modalità di tutela e valorizzazione;



d) formulano le norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia;

e) individuano gli scostamenti tra norme e prescrizioni dei Piani e la disciplina urbanistica in vigore.

Le modalità della tutela e della valorizzazione, sono correlate al grado di trasformabilità degli elementi, riconosciuto compatibile col valore tematico degli elementi stessi e d' insieme, e con riferimento alle principali categorie d' uso antropico definite in seguito:

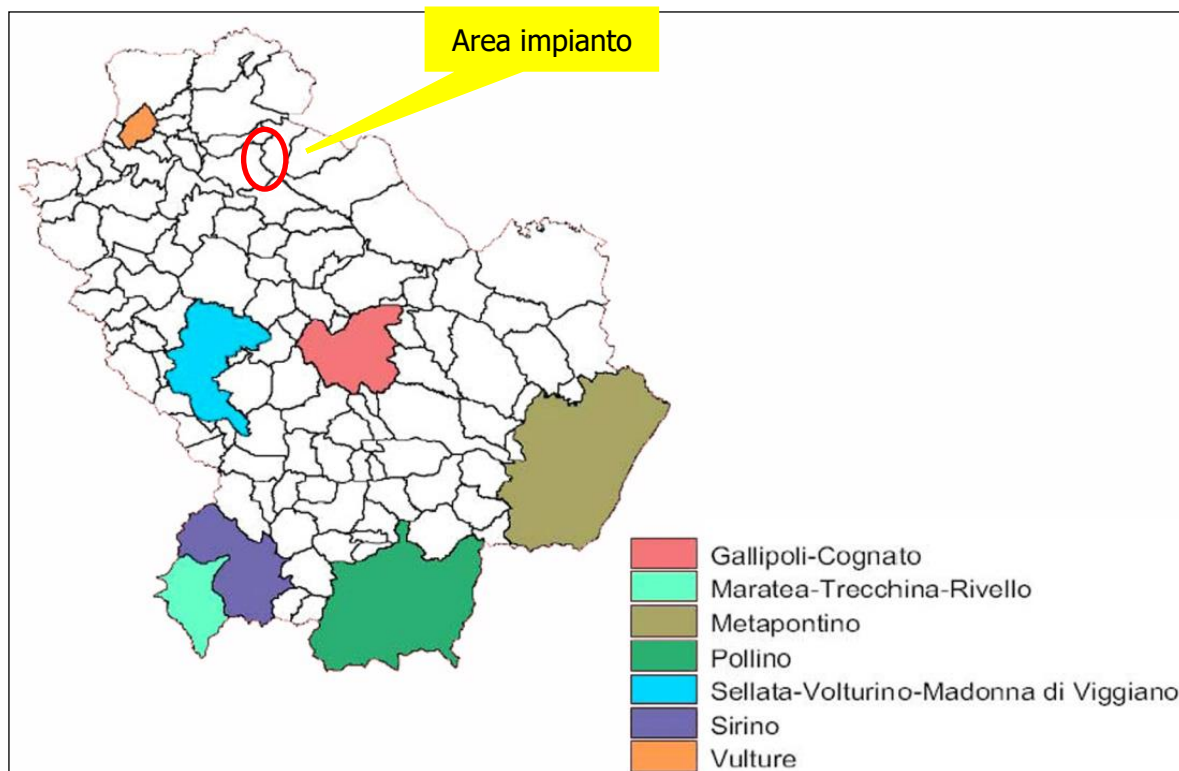
- uso culturale ricreativo;
- uso insediativo;
- uso infrastrutturale territoriale e tecnologico;
- uso produttivo agro - silvo - pastorale ed estrattivo.

Le modalità della tutela e della valorizzazione sono le seguenti:

- A1/ 1) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli attuali uso compatibili degli elementi;
- A1/ 2) Conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con nuovi usi compatibili;
- A2/ 1) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con destinazioni finalizzate esclusivamente e detta conservazione;
- A2/ 2) Conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con parziale trasformazione finalizzata a nuovi usi compatibili;
- B1) Trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità nello strumento urbanistico;
- B2) Trasformazione condizionata a requisiti progettuali;
- C) Trasformazione a regime ordinario.





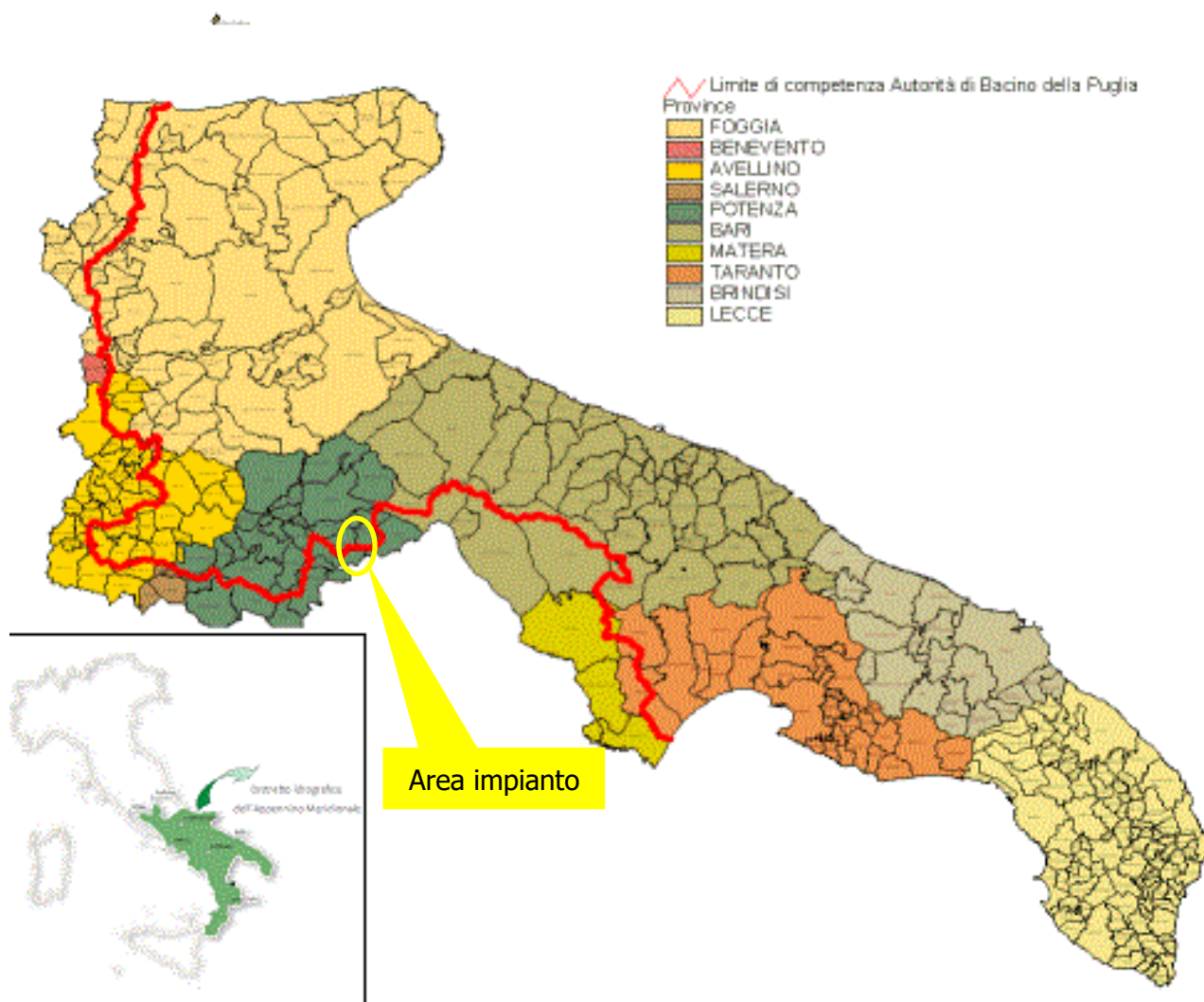


**Figura 3-4: Ubicazione Piani Paesistici Regione Basilicata**

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

### 3.3. Piano di assetto idrogeologico

Il parco eolico è posto in un'area di confine tra le zone di competenza territoriale dell'Autorità di Bacino della Basilicata e dell'Autorità di Bacino della Puglia, ora Autorità degli Appennini Meridionali, per cui la verifica di conformità è stata fatta con entrambi gli strumenti di pianificazione territoriale, PAI regione Basilicata e PAI Regione Puglia.



**Figura 3-5: Inquadramento intervento rispetto competenza territoriale delle due Autorità di Bacino interessate**

#### 3.3.1.1. Regione Puglia

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si

raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere “conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia è stato adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004; sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati.

In particolare, l'ultimo aggiornamento preso in considerazione per le verifiche di compatibilità con il PAI fa riferimento alla Delibera del Comitato Istituzionale del 13/6/2011, pubblicata sul sito web in data 15/07/2014.

Il P.A.I. adottato dalla Regione Puglia ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico.

In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

- **Aree a alta probabilità di inondazione (AP)** ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- **Aree a media probabilità di inondazione (MP)** ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;



- **Aree a bassa probabilità di inondazione (BP)** ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni;

Per quanto concerne le aree a Rischio Idrogeologico (R), definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso in un intervallo di tempo definito e in una data area. Il Piano individua quattro differenti classi di rischio ad entità crescente:

- **moderato R1:** per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2:** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3:** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4:** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

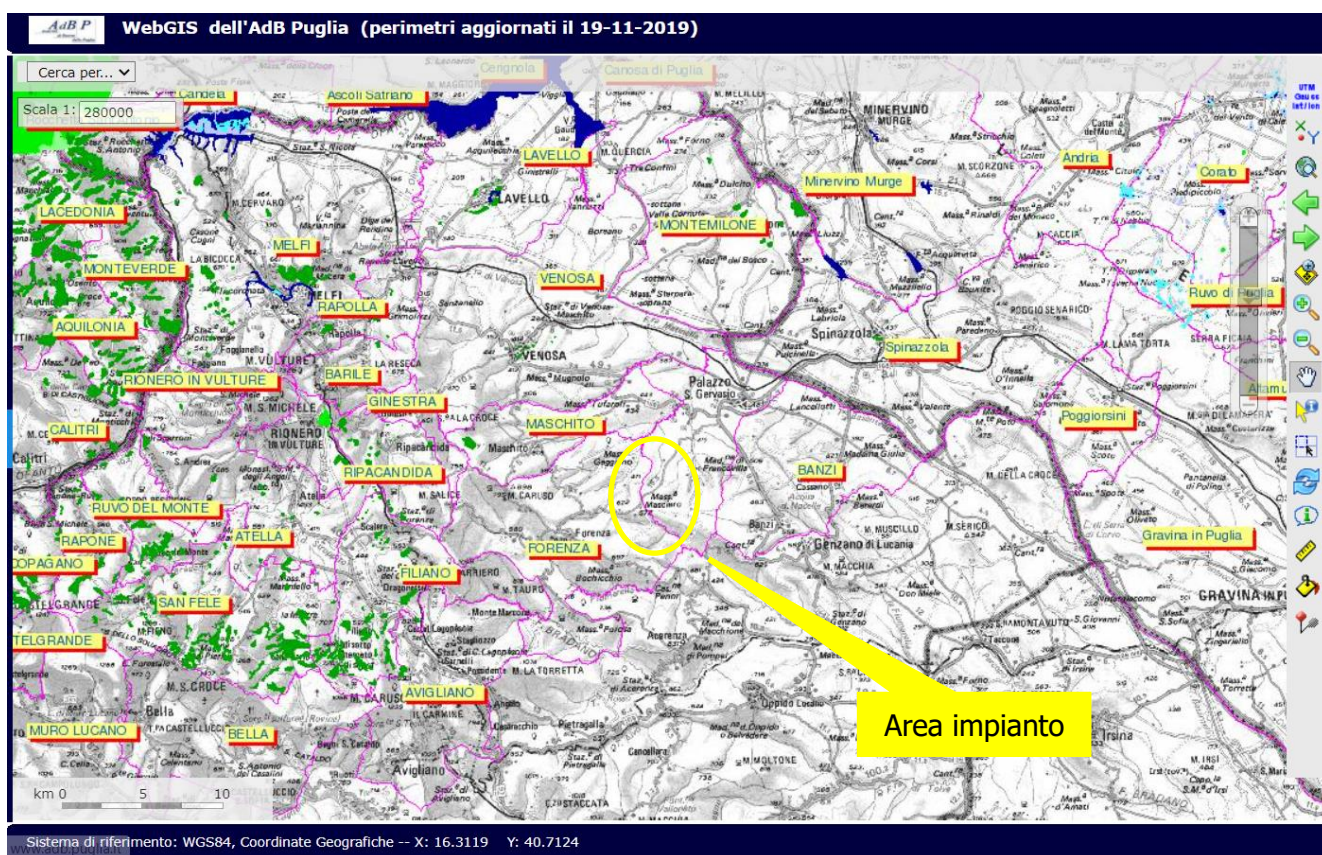
Inoltre, il territorio è stato inoltre suddiviso in tre fasce a Pericolosità Geomorfologica crescente:

- **PG1** aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa);
- **PG2** aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità geomorfologia elevata);
- **PG3** aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici). Versanti più o meno acclivi (a secondo della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività, sono aree PG2. Le PG3 comprendono tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.

Attraverso l'analisi delle ultime perimetrazioni del PAI (aggiornate con delibere del Comitato Istituzionale del 19/11/2019) su cartografia ufficiale consultabile in maniera interattiva tramite il WebGIS dell'AdB Puglia sul sito <http://www.adb.puglia.it>, è possibile asserire che **il sito di interesse non rientra in aree perimetrate dal PAI**, come si deduce anche dalla immagine sotto riportata.

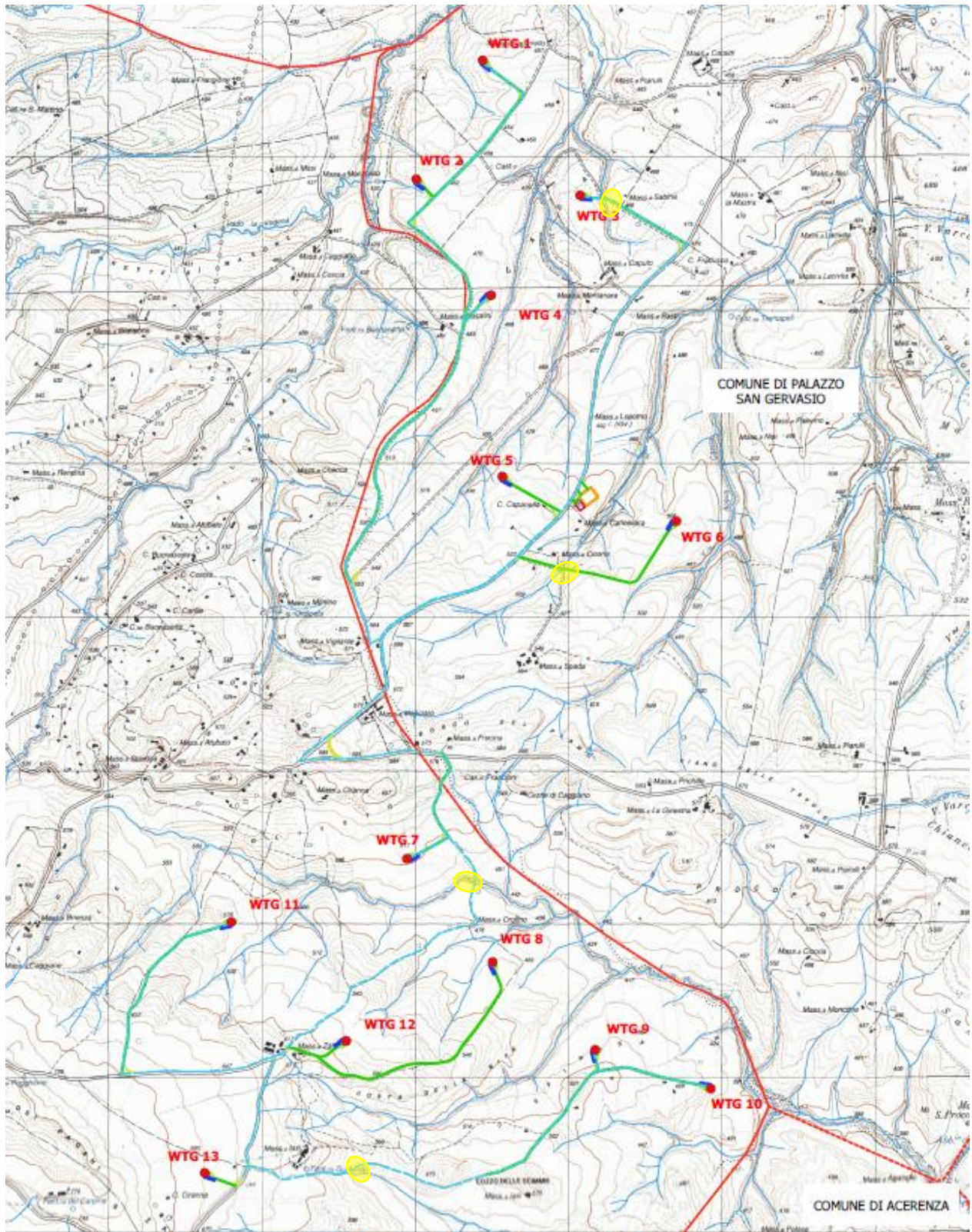




**Fig. 3-1: inquadramento area di intervento sulla Cartografia del PAI aggiornata al 19.11.2019**

Inoltre è stata effettuata la **verifica di coerenza**, facendo riferimento alla **Carta Idrogeomorfologica dell'AdB**, ausilio imprescindibile per la ricostruzione del quadro conoscitivo degli strumenti sovraordinati, di cui di seguito si riporta uno stralcio.





**Fig. 3-2: sovrapposizione del layout di progetto con la Carta Idrogeomorfologica dell’Autorità di Bacino**



Per gli interventi che ricadono nelle aree golenali e nelle fasce di pertinenza fluviale, l'Autorità di Bacino della Puglia definisce le direttive di tutela e le prescrizioni da rispettare. L'area sottoposta a tutela si estende per 150 m dall'asse del reticolo idrografico. Tale distanza di sicurezza risulta dall'applicazione contemporanea degli art.6 e 10 delle NTA del PAI così come di seguito riportati:

- **Art. 6 comma 8:** *quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono realmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m;*
- **Art. 10 comma 3:** *quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.*

Dalla sovrapposizione dell'area di interesse sulla carta idrogeomorfologica si verifica che le aste idrografiche più vicine, corsi d'acqua episodici, interferiscono in alcuni tratti con il percorso del caviodotto interrato, mentre sia la SE Utente che le torri sono site a più di 150 m da corsi d'acqua del reticolo idrografico, pertanto **vi è la necessità di redigere lo studio di compatibilità idrologica ed idraulica, geologica e geotecnica per l'area di intervento, che attesti l'invarianza della stabilità e della pericolosità idro-geomorfologica associata alle zone a seguito delle opere di progetto.**

Nei punti in cui si avrà interferenza con l'asta fluviale, per i caviodotti l'interferenza sarà risolta con l'utilizzo della trivellazione orizzontale controllata (TOC), ad una profondità di 2 mt rispetto al fondo alveo o con lo staffaggio su ponte esistente, mentre per la nuova viabilità con tombini opportunamente dimensionati, in maniera da non interferire in alcun modo con i deflussi superficiali e con gli eventuali scorrimenti in subalveo.

Ad ogni modo, come sopra detto, è redatto uno **Studio di Compatibilità Idrologica e Idraulica**, da presentare all'Autorità di Bacino della Regione Puglia per il parere di competenza, al fine di analizzare compiutamente gli effetti sul regime idraulico.

C'è da rilevare, comunque, che gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tra cui è compreso il parco eolico in oggetto, sono opere di pubblica utilità ai sensi del Decreto Legislativo



29 Dicembre 2003, n.387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità), e pertanto la loro realizzazione è consentita anche in aree classificate come "Alvei fluviali in modellamento attivo ed aree golenali", ai sensi dell'art. 6 delle NTA del PAI, purché coerenti con gli obiettivi del Piano stesso.

**In ogni caso, lo Studio di compatibilità dimostrerà che la realizzazione dell'impianto in oggetto sia compatibile con le prescrizioni e le finalità del PAI, e pertanto che non esistano preclusioni dal punto di vista idrologico ed idraulico alla realizzazione dell'opera di progetto.**

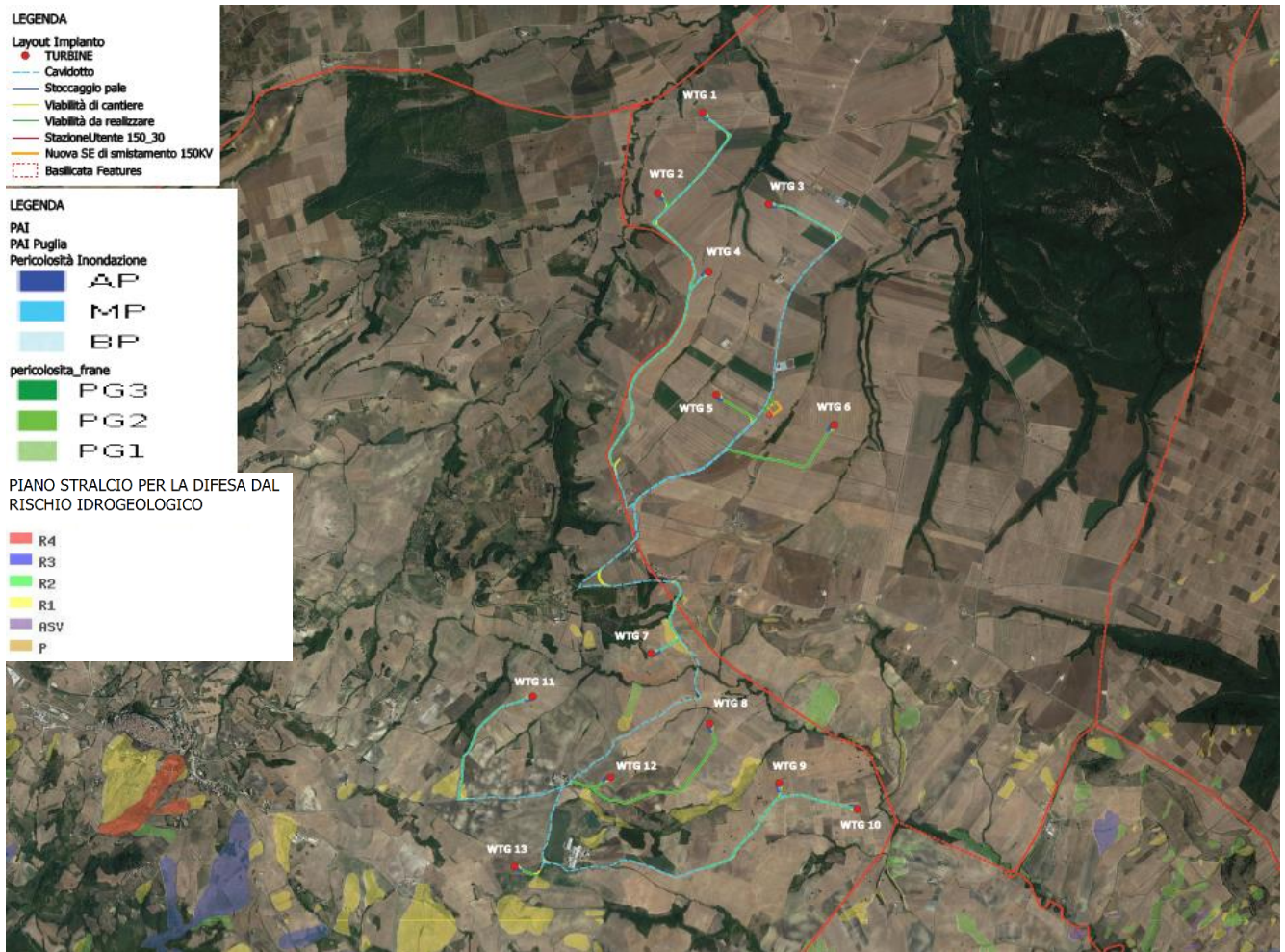
- **Regione Basilicata**

L'Autorità della Regione 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 perimetrare le aree a pericolosità/rischio idraulico e geomorfologico.

Il P.A.I., redatto ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 152/2006, a valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio compreso nell'Autorità di Bacino della Basilicata.







**Figura 3-6: Estratto del Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico nell'area di intervento e layout di progetto**

Come si evince dalla immagine precedente e dall'elaborato grafico in allegato, ricavata dalla carta del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatta dall'AdB Basilicata, **le turbine di progetto non rientrano in aree a pericolosità idraulica/geomorfológica, 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/geomorfológica 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 apposto **Studio di compatibilità idrologica e idraulica** al quale si rimanda per i dettagli.

Dall'analisi delle opere di progetto si evince che esiste interferenza con il reticolo idrografico, come si evince dalla immagine del paragrafo precedente, le aste idrografiche in alcuni casi sono interessate dal passaggio del cavidotto interrato.

Come si evince dalla immagine precedente, il cavidotto interno interferisce con alcune aste del reticolo idrografico.

La compatibilità dell'intersezione del cavidotto su strada esistente con il reticolo idrografico, si ottiene progettando la posa del cavidotto secondo i seguenti requisiti:

- cavidotto interrato;
- cavidotto posizionato ad una profondità tale da non essere interessato dall'erosione del passaggio della piena bicentenaria;
- non modificare la morfologia dell'alveo;
- non aumentare la pericolosità nelle zone contermini.

Al fine di valutare la profondità di posa del cavidotto, invece, si calcoleranno le forze di erosione in particolare:

- Forze di erosione generalizzate (erosione diffusa all'interno del canale in condizioni di assenza di singolarità);
- Forze di erosione localizzate dovute a singolarità quali la presenza di pile del ponte in alveo.

Premesso che tutte le verifiche saranno esposte nella relazione idraulica, il cavidotto sarà posato:

- lungo la banchina della strada ad una profondità di circa -1.00 m.

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



## **4. CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI**

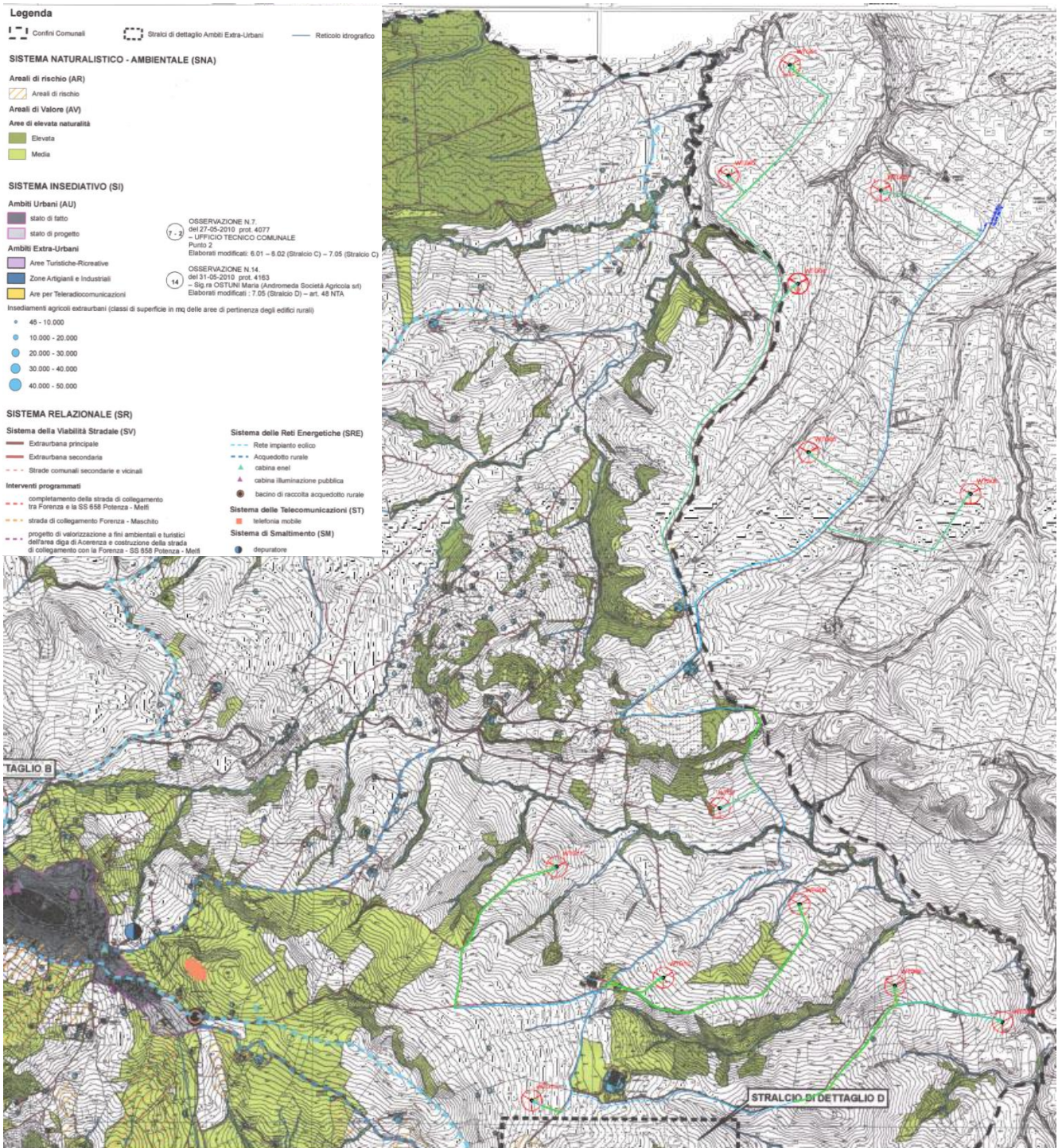
### **4.1.1. Conformità allo strumento urbanistico del comune di Forenza**

Il Comune di Forenza è dotato di Regolamento Urbanistico approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n.4 del 13.04.2012 e n.31 del 17.12.2015.

Il Regolamento Urbanistico si configura come uno strumento urbanistico generale solo in parte raffrontabile al più tradizionale Piano Regolatore Generale. Infatti, nello spirito della legge regionale ed al fine di garantire la massima operatività dello strumento, il RU contiene, soprattutto per i piccoli comuni, previsioni normative e progettuali particolarmente dettagliate, sia per il patrimonio edilizio esistente che per zone interessate dalla nuova edificazione.

Il parco eolico in progetto come si desume dall'immagine seguente ricade in area agricola extra urbana. **Nessuna turbina ricade nel Sistema Naturalistico Ambientale.**





**Figura 4-1: R.U. di Forenza – Stralcio Tav.6.010ss**



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.**

A tal proposito è importante portare all'attenzione, in fase di valutazione, la sentenza del Consiglio di Stato 4755 del 26 settembre 2013, con la quale è stato precisato che l'art. 12, settimo comma, del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387 consente, in attuazione della direttiva 2001/77/CE, una deroga alla costruzione in zona agricola di impianti da fonti rinnovabili che per loro natura sarebbero incompatibili con quest'ultima.

In particolare il Supremo Collegio, ha sottolineato come il citato articolo costituisca più che l'espressione di un principio, l'attuazione di un obbligo assunto dalla Repubblica Italiana nei confronti dell'Unione Europea di rispetto della normativa dettata da quest'ultima con la richiamata direttiva 201/77/CE. Per tali motivi la normativa statale vincola l'interpretazione di una eventuale legge locale (che in alcun modo può essere intesa nel senso dell'implicita abrogazione della norma statale).

- **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.

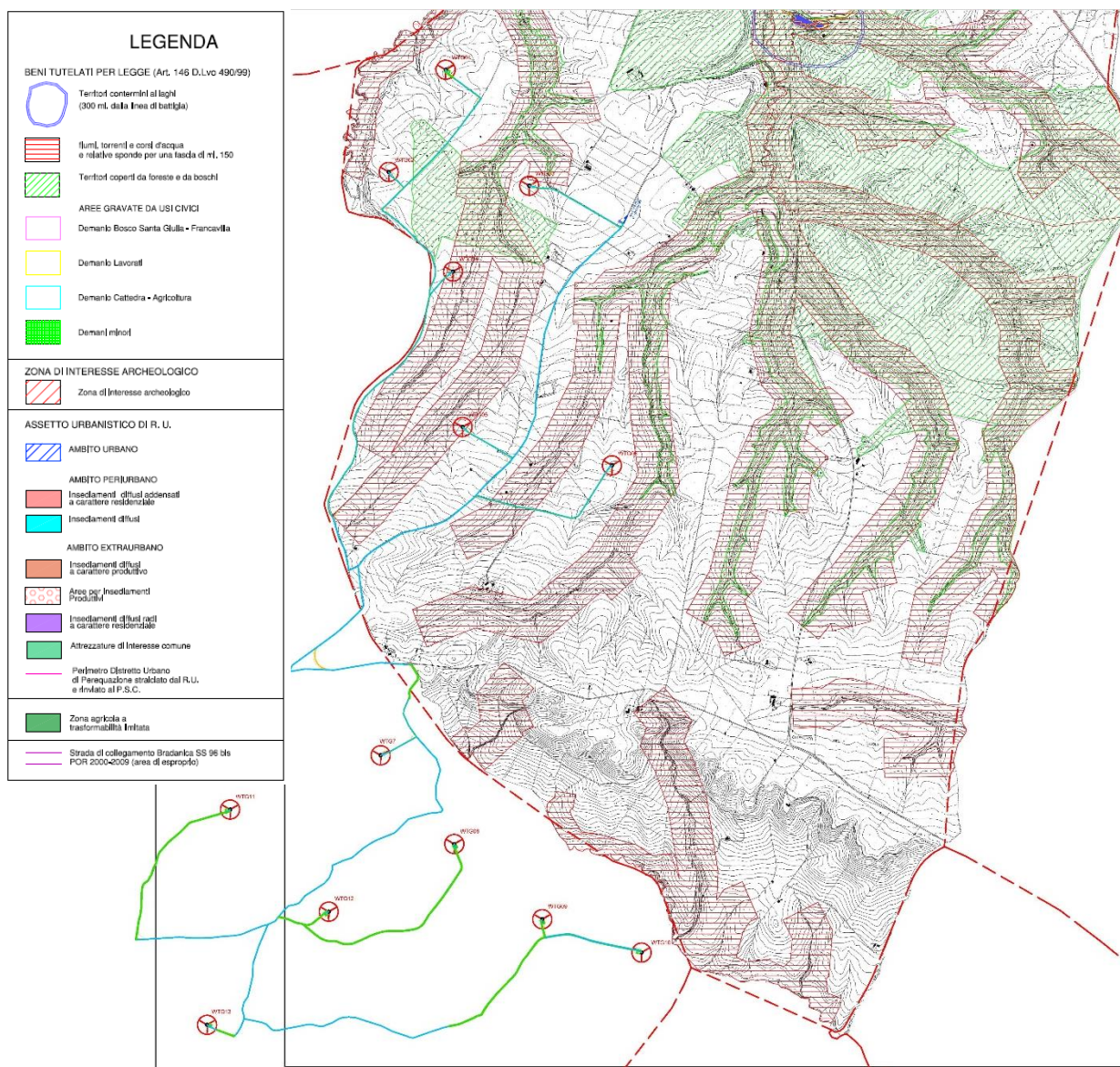
L'area oggetto dell'intervento è esterna all'Ambito Urbano, nell'immagine seguente è stato sovrapposto il layout di progetto con la Tav. AUa – Quadro conoscitivo del sistema naturalistico ambientale, beni tutelati per legge (art. 146 D.Lvo 490/99) e Assetto Urbanistico.

Le turbine WTG04 e WTG05, sono posta ai bordi di un'area perimetrata come *fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di ml.150*.

Nello studio idraulico allegato al progetto è stato verificato come la posizione delle due turbine non ha alcuna interferenza con il regime idraulico di tali aste fluviali.

Si ritiene che la realizzazione del parco eolico in oggetto non è in contrasto con le indicazioni del Regolamento Urbanistico del Comune di Palazzo San Gervasio.





**Figura 4-2: R.U. del Comune di Palazzo San Gervasio– Stralcio Tav.AU.a**



## **5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

L'impianto è composto da 13 macchine con potenza unitaria di 4.5 MW, per una potenza complessiva pari a 58,5 MW.

Il sistema, quindi, sarà composto dai seguenti elementi principali:

- N° 13 Aerogeneratori tripala, di potenza unitaria pari a 4.5 MW, altezza mozzo 127.5 m, diametro rotore 145 m;
- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri;
- Quadri elettrici MT;
- Sottostazione di trasformazione utente.

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

### **Opere Civili:**

- Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito
- Realizzazione dei cavidotti;
- Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Posa in opera della sottostazione completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche.

### **Opere impiantistiche:**

- Installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la sottostazione dell'energia elettrica prodotta;
- Esecuzione del collegamento tra sottostazione utente e stazione RTN;
- Esecuzione sottostazione utente.



### 5.1. Tipologia dell'aerogeneratore

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 individuato, **SIEMENS GAMESA SG 4.5-145 127.5m**:

<b>Potenza nominale</b>	<i>4.5 MW</i>
<b>Numero di pale</b>	<i>3</i>
<b>Diametro rotore</b>	<i>145 m</i>
<b>Altezza del mozzo</b>	<i>127.5 m</i>
<b>Velocità del vento di cut-in</b>	<i>3 m/s</i>
<b>Velocità del vento di cut-out</b>	<i>27 m/s</i>
<b>Velocità del vento nominale</b>	<i>10.7 m/s</i>
<b>Generatore</b>	<i>Asincrono</i>
<b>Tensione</b>	<i>690 V</i>

Le WTG sono costituiti da:

- un corpo centrale (navicella), costituito da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri; il generatore è del tipo asincrono a doppia alimentazione a 4 poli, tensione ai morsetti pari a 690 V e frequenza di 50 Hz; la potenza nominale, come detto, è di 4500 kW.
- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- un sostegno costituito da una torre realizzata da una struttura metallica tubolare di forma circolare ancorata al terreno a mezzo di idonee fondazioni.

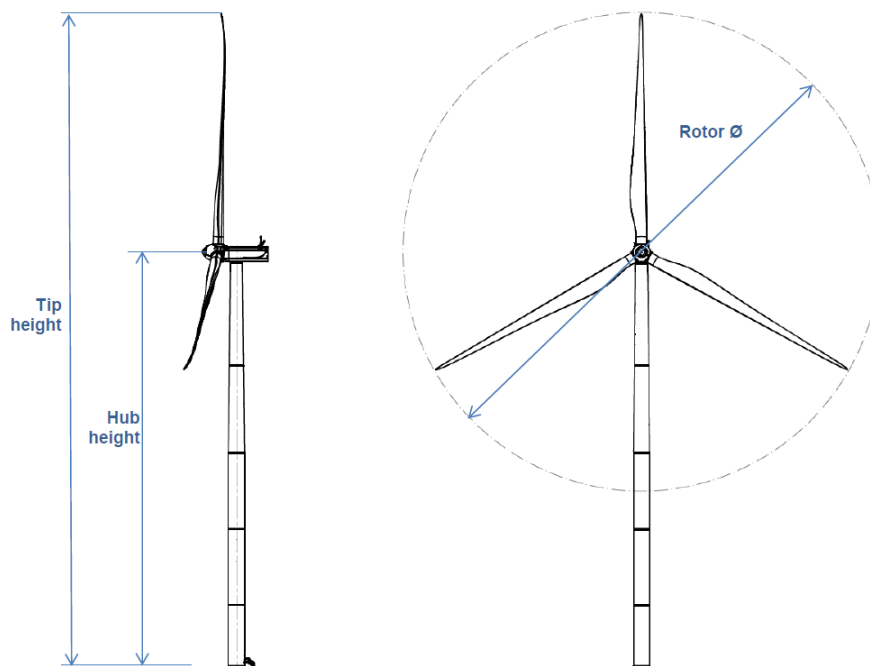
Il sistema di controllo dell'aerogeneratore per frenare la macchina mette le pale in bandiera (posizione ad incidenza aerodinamica nulla); è previsto comunque un sistema di frenata di emergenza





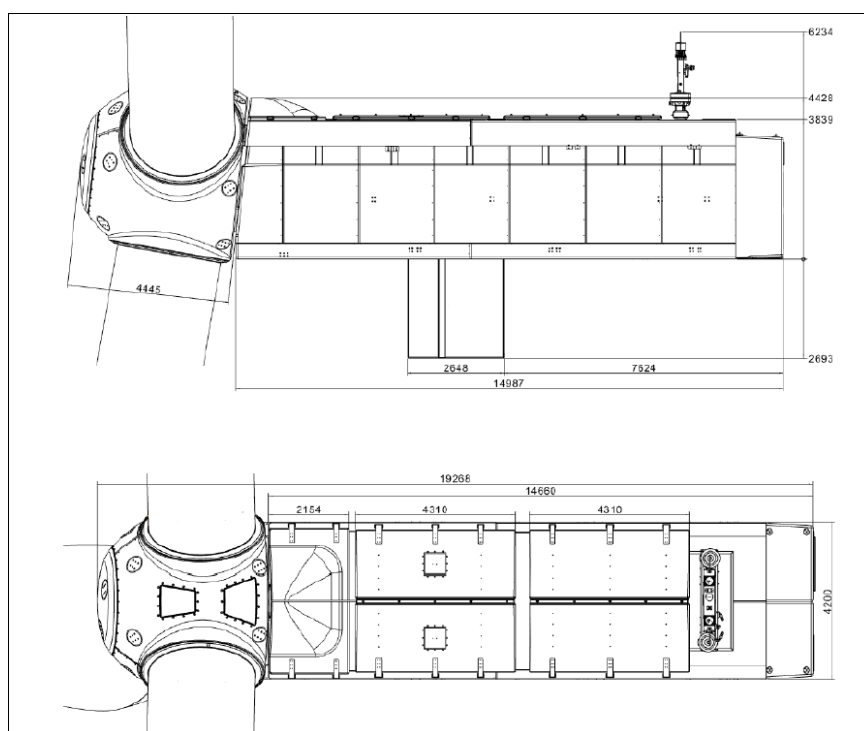
montato sull'albero veloce del moltiplicatore di giri. Tale impianto di emergenza, così come il meccanismo di regolazione del passo delle pale, è attivato da un sistema oleodinamico.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono gestite e monitorate da unità di controllo computerizzate, poste all'interno della navicella e trasmesse al PLC ubicato al piede della torre. I segnali di ogni torre saranno raccolti e trasmessi ad una stazione remota di telecontrollo tramite linee telefoniche o segnali via etere.



Tip height	162.5m, 180m, 200m, 230m
Hub height	90m, 107.5m, 127.5m, 157.5m
Rotor diameter	145m

**Figura 5-1: Tipico WTG geometrie complessive**



**Figura 5-2: Tipico navicella WTG**

Per l'architettura dell'aerogeneratore e le dimensioni caratteristiche si rimanda all'Elaborato Grafico.

Per effettuare le operazioni di montaggio, l'aerogeneratore si trasporta a piè d'opera suddiviso generalmente nei seguenti pezzi:

- due sezioni della torre;
- la navicella completa;
- il set dei cavi di potenza;
- il mozzo pale ed ogiva;
- l'unità di controllo;
- gli accessori (cavi di sicurezza, bulloni di assemblaggio, anemometri etc.).

Le due sezioni della torre vengono appoggiate sulla piazzola insieme alla navicella. Ad un lato della piazzola è assemblato il rotore: le tre pale vengono calettate sul mozzo e viene montata l'ogiva mediante gru.

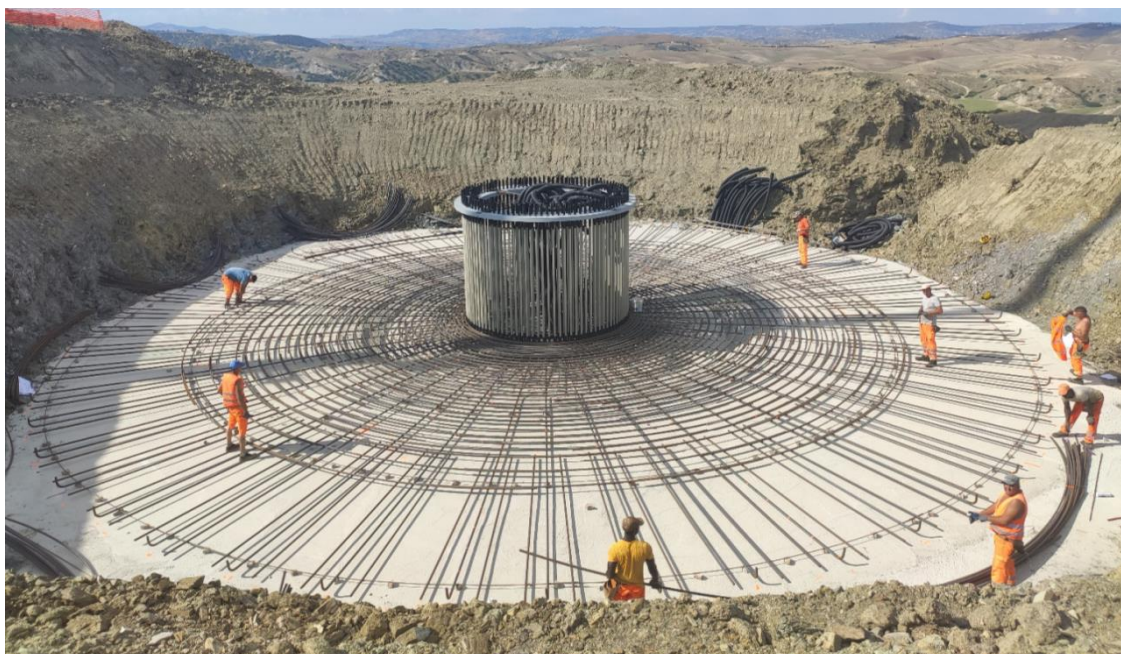


Una seconda gru del peso di 300 tonnellate viene poi posizionata a circa 15 m dal centro torre, mentre la gru da 30 t è posta in prossimità della piazzola. terminate le operazioni precedenti, si procede al sollevamento con la sequenza di seguito riportata:

- si colloca l'unità di controllo sugli appoggi disposti sulla fondazione, il primo concio di torre viene sollevato e collegato al concio di fondazione annegato nel calcestruzzo;
- il secondo concio è sollevato ed unito al primo concio;
- si eleva la navicella e si collega alla torre;
- si solleva il rotore già montato e si collega alla navicella;
- si connette il meccanismo di regolazione del passo delle pale;
- si procede al posizionamento dei cavi della navicella dalla parte interna della torre, per la connessione successiva con l'unità di controllo;
- si connettono cavi di potenza e di controllo, lasciando l'aerogeneratore predisposto per la connessione alla rete.

## **5.2. Fondazione aerogeneratore**

La base della torre è solidarizzata alla struttura fondale mediante un sistema di tirafondi (anchor cages) pre-tesi ed annegati nel getto del plinto di fondazione.



**Figura 5-3: immagine tipo posa anchor cages**





**Figura 5-4: immagine tipo armature plinto**

La fondazione è stata modellata con elementi finiti tipo "shell-thick" vincolati su suolo elastico alla Winkler e bloccati in modo isostatico contro le labilità di piano. La costante di sottofondo  $k$  (di Winkler) è stata calcolata come riportato in allegato *A.11 Relazione preliminare sulle strutture*.

Le dimensioni del plinto rinvengono da un dimensionamento che dovrà essere opportunamente confermato in sede di progetto esecutivo.

I materiali da utilizzare saranno, salvo diverse prescrizioni del progetto esecutivo:

- Calcestruzzo Rck 35 Mpa
- Acciaio per armatura c.a. FeB450C

Per quanto attiene i materiali, in particolare la classe della miscela di calcestruzzo da utilizzare, oltre alle caratteristiche di resistenza meccanica necessarie per la sicurezza strutturale in relazione alle sollecitazioni agenti, dovranno considerarsi le caratteristiche dell'ambiente di posa in opera in relazione ai rischi di corrosione delle armature o di attacco chimico connesse, per soddisfare i requisiti di durabilità dell'opera

### **5.3. Piazzole aerogeneratori**

La postazione di macchina, al pari della viabilità, è stata progettata nel rispetto dell'ambiente fisico in cui viene inserita.

Le piazzole di montaggio, da installarsi in aree non pianeggianti, verranno realizzate con piani di posa adattati alle pendenze del terreno di ciascuna piazzola con l'obiettivo di minimizzare i movimenti terra (sterri e rilevati) necessari per la realizzazione delle stesse.

In fase di cantiere e di realizzazione dell'impianto sarà necessario approntare delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, prossime a ciascuna fondazione, dedicate al posizionamento delle gru ed al montaggio di ognuno degli 13 aerogeneratori costituenti il parco eolico.

Sono state ipotizzate due tipologie di piazzola di montaggio, con stoccaggio parziale e assemblaggio in due fasi e con stoccaggio totale e assemblaggio in una fase. La scelta tra le due tipologie di montaggio sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva e gli elaborati del presente progetto, nonché il piano particellare di esproprio sono stati redatti in via prudenziale nell'ipotesi di ingombro massimo (stoccaggio totale e assemblaggio in una fase). Per maggiori dettagli relativi all'architettura della piazzola, sia quella di montaggio che quella definitiva si rimanda all'Elaborato Grafico.

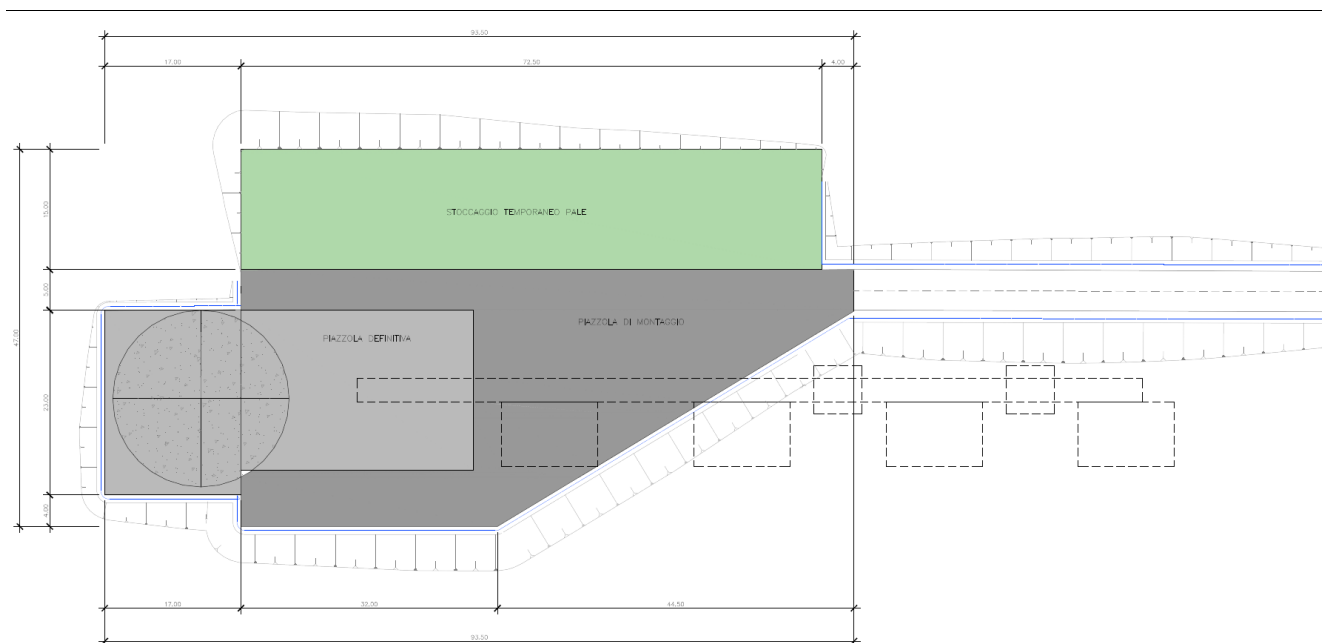
Le dimensioni della piazzola di montaggio sono state fissate in relazione alle specifiche tecniche della turbina. Tali dimensioni sono dell'ordine dei 4000 m<sup>2</sup> complessivi, e suddivisi in zone dedicate allo stoccaggio pale, zone a 2 kg/cm<sup>2</sup> e zone a 3 kg/cm<sup>2</sup>, caratterizzazione derivante dalla differente capacità portante del terreno e dal differente impiego dello stesso tra movimentazioni dei materiali e stoccaggio e zona di installazione della gru principale.

Al termine dei lavori, saranno rimosse le piazzole di montaggio e mantenute solo quelle di tipo definitivo, finalizzate a garantire la gestione e manutenzione dell'impianto durante la vita utile.

Al termine della vita operativa dell'impianto, tutte le piazzole degli aerogeneratori saranno rimosse e le aree ripristinate allo stato vegetale originario.

Nella immagine seguente è riportato lo schema di una piazzola tipo.





**Figura 5-5: piazzola di montaggio tipo**

#### **5.4. Strade di accesso e viabilità di servizio**

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.

Il sito è raggiungibile mediante strade pubbliche di natura provinciale e statale, quali la SS 655, la SP8, oltre che attraverso strade locali, come rappresentato nell'Elaborato Grafico di riferimento.

L'attuale ipotesi di ubicazione degli aerogeneratori tiene quindi in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie.



Ove necessario saranno previsti adeguamenti del fondo stradale e/o allargamenti temporanei della sede stradale della viabilità esistente, per tutto il tratto che conduce all'impianto.

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.

In merito alle sezioni stradali si precisa che, alla luce dei sopralluoghi effettuati in sito si conferma l'idoneità delle sezioni tipo della viabilità stradale, applicabili a tutta la viabilità interna.

### **5.5. 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.

Per la connessione dell'impianto sono state ipotizzate 4 linee MT, facenti capo alle WTG.

È stato scelto come tipologia di cavo ARP4H5E unipolare 18/30 kV, che presenta le seguenti caratteristiche:

<b>Tipologia cavo</b>	<i>Unipolare</i>
<b>Tensione nominale</b>	<i>30 kV</i>
<b>Anima</b>	<i>Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio</i>
<b>Semiconduttivo interno</b>	<i>Mescola estrusa</i>
<b>Isolante</b>	<i>Mescola di polietilene reticolato</i>
<b>Semiconduttivo esterno</b>	<i>Mescola estrusa</i>
<b>Guaina</b>	<i>Polietilene</i>



- conduttore a corda rotonda compatta di alluminio;
- semiconduttivo interno in elastomerico estruso;
- isolante in mescola di gomma ad alto modulo elastico (qualità G7);
- semiconduttivo esterno in elastomerico estruso pelabile a freddo;
- schermatura a fili di rame rosso;
- guaina PVC di qualità Rz, colore rosso.

I cavi saranno direttamente interrati ad una profondità non inferiore a 1,20 m.

La Sottostazione elettrica proposta è costituita da un montante di trasformazione 150/30kV, in aria, collegata dal lato A.T. al punto di consegna e dall'altra al quadro MT situato nella cabina di consegna all'interno della stazione. I terminali in uscita dei cavi 30kV provenienti dal parco eolico saranno allacciati al quadro MT precedentemente menzionato.

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

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202001454, 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) di Smistamento a 150 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea 150 kV "Genzano – Palazzo San Gervasio – Forenza Maschito" da realizzarsi nel Comune di Palazzo San Gervasio.

Dalla SE di Smistamento verrà realizzato un nuovo elettrodotto aereo RTN a 150 kV di collegamento con la nuova SE di trasformazione RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Genzano 380 – Melfi 380", da realizzarsi nel Comune di Montemilone.

L'impianto elettrico per il collegamento del parco e per la connessione dello stesso alla RTN è composto fondamentalmente dai macrosistemi:

- Sistema prolungamento sbarre per connessione alla rete RTN di Terna;
- Stazione di trasformazione MT/AT a sua volta costituita da:
  - Quadro AT isolato in aria





- Edificio di comando e controllo
- Edificio MT e TLC.

Quest'ultima contiene, oltre alle apparecchiature AT ed MT, una serie di impianti e sistemi che rendono possibile il sicuro funzionamento dell'intera installazione e le comunicazioni al suo interno e verso il mondo esterno (Terna, Produttore remoto).

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Ogni "montante autotrasformatore" (o "stallo ATR") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee 150 kV afferenti si attesteranno su sostegni portale (pali gatto) di altezza massima pari a 15m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 150 kV) sarà di 7 m.

La viabilità interna sarà realizzata in modo da consentire l'esercizio e la manutenzione dell'impianto. Le strade e le aree di manovra saranno finite in misto granulare stabilizzato, le aree destinate alle apparecchiature saranno finite in pietrisco.

Queste condizioni richiederanno modeste opere di sbancamento e/o rilevati per la predisposizione delle aree necessarie alla realizzazione della Stazione Utente.

In definitiva, si ritiene idonea la localizzazione dell'impianto per la connessione, in relazione a:

- Conformazione topografica del sito;
- buona accessibilità, assicurata dalla viabilità delle strade esistenti;
- ridotto impatto visivo degli impianti, per modeste dimensioni delle opere;
- ridotto impatto ambientale, in quanto le opere in progetto non incideranno significativamente sulla vegetazione delle aree interessate;
- ridotta onerosità dei raccordi, data la facile realizzazione e la ridotta lunghezza.



### **5.7. Stazione elettrica di trasformazione lato utente**

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Palazzo San Gervasio, in un'area catastalmente identificata dal fg.27 p.lle 393/394 adiacente alla futura dalla Stazione RTN.

La sottostazione utente verrà condivisa con altro progetto in corso di autorizzazione della stessa società.



**Figura 5-6: Foto dell'area di futura Stazione elettrica utente**

La sottostazione di trasformazione utente sarà così costituita:

- 1 montante trasformatore (completo di trasformatore AT/MT da 60 MVA)
- locali destinati al contenimento dei quadri di potenza e controllo relativi all'Impianto Utente.

Il montante trasformatore, dell'Impianto Utente, sarà costituito sostanzialmente dalle seguenti apparecchiature:

- Sezionatore tripolare A.T. con comando motorizzato
- Trasformatori di tensione
- Trasformatori di corrente
- Interruttore tripolare A.T. con comando motorizzato
- Scaricatori AT
- Trasformatore AT/MT.



Il trasformatore AT/MT provvederà ad elevare il livello di tensione della rete del parco eolico (30kV) al livello di tensione della Rete Nazionale (150kV); detto trasformatore sarà di tipo con isolamento in olio.

Sarà previsto un adeguato sistema d'illuminazione esterna, gestito da un interruttore crepuscolare. Tutta la sottostazione sarà provvista di un adeguato impianto di terra che collegherà tutte le apparecchiature elettriche e le strutture metalliche presenti nella sottostazione stessa

Il fabbricato denominato "Edificio Comandi", comprende le apparecchiature di comando e protezione ed il trasformatore MT/BT dei servizi ausiliari e il locale misure.

Il fabbricato di stazione sarà dotato di impianti elettrico di illuminazione e prese FM, impianto di rivelazione incendi ed impianto telefonico.

L'area di stazione sarà delimitata da recinzione perimetrale, prevista con altezza di circa metri 2.50, con muretto in calcestruzzo di altezza non inferiore a cm 50, completo di sovrastante griglia in acciaio resina. Sarà, inoltre, necessario realizzare dei muri di sostegno a lato della nuova viabilità a servizio dello stallo trasformatore, le opere di sostegno avranno una altezza compresa tra i 2 ed i 5 m. Lo stallo trasformatore sarà, a sua volta, separato dalla cabina di consegna da un muro di altezza massima pari a 3,0 m completo di sovrastante griglia di recinzione.



## **6. ELEMENTI DI ANALISI E DI VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' E DELLA COERENZA PROGETTUALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE**

Le analisi fin qui effettuate e riportate, relativamente alla ricostruzione degli elementi caratterizzanti il paesaggio nelle sue componenti: naturali, antropico - culturali, insediativo - produttive e percettive, nonché la disamina relativa alle scelte ed ai criteri che hanno guidato la progettazione dell'impianto proposto, ivi comprese le implicazioni in termini di impatto sull'ambiente e sul paesaggio, consentono di tracciare ed evidenziare gli elementi più rilevanti in ordine alla valutazione della congruità e coerenza progettuale rispetto agli obiettivi di qualità paesaggistica ed ambientale ed ai valori riconosciuti dal vincolo:

- l'intervento prevede un uso consapevole e attento delle risorse disponibili, con attenzione a non pregiudicare l'esistenza e gli utilizzi futuri e tale da non diminuire il pregio paesistico del territorio. Il terreno utilizzato, infatti, potrà ritornare alla sua attuale funzione alla fine del ciclo di vita dell'impianto (circa 25/30 anni);
- l'intervento rispetta le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, non alterandone la morfologia e gli elementi costitutivi;
- l'intervento è compatibile sotto l'aspetto ecologico ed ambientale che non risulta compromesso nella fase di esercizio dell'impianto;
- l'intervento prevede un'ideale localizzazione, compatibile con le esigenze di tutela e salvaguardia dei luoghi;
- l'intervento ha una media incidenza visiva e prevede particolari opere di mitigazione e accorgimenti per migliorare e minimizzare l'impatto visivo nel contesto;
- l'intervento, per le sue caratteristiche tecnico-progettuali, evidenziati e spiegati nella presente relazione, è compatibile con la tutela dei valori riconosciuti dal vincolo e/o emersi dall'indagine come caratterizzanti l'ambito in esame;
- l'intervento è coerente con le linee di sviluppo nonché compatibile con i diversi livelli di valori riconosciuti e identificati per il territorio in esame da strumenti di pianificazione, con particolare riferimento al PPR Regione Basilicata, al P.R.G del Comune di Forenza e al P.R.G del Comune di Palazzo San Gervasio, descritti e commentati in questa relazione;



- l'intervento prevede adeguate forme di compensazione ambientale e di mitigazione degli impatti;
- il progetto, in relazione alla sua finalità: produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili come valida alternativa alle fonti fossili o altre tecnologie ad alto impatto ambientale, introduce elementi di miglioramento che incidono, su larga scala, sia sulla qualità complessiva del paesaggio e dell'ambiente che sulla qualità della vita, contribuendo così al benessere ed alla soddisfazione della popolazione.



## **7. IMPATTO SUL PAESAGGIO**

### **7.1. Stato di fatto**

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"**.

I diversi "tipi" di paesaggio sono definibili come:

- **paesaggio naturale**: spazio inviolato dall'azione dell'uomo e con flora e fauna naturali sviluppate spontaneamente;
- **paesaggio semi-naturale**: spazio con flora e fauna naturali che, per azione antropica, differiscono dalle specie iniziali;
- **luogo culturale**: spazio caratterizzato dall'attività dell'uomo (le differenze con la situazione naturale sono il risultato di azioni volute);
- **valore naturale**: valore delle caratteristiche naturali di uno spazio che permangono dopo le attività trasformatrici dell'uomo (specie animali e vegetali, biotipi, geotipi);
- **valore culturale**: valore caratteristiche di uno spazio dovute all'insediamento umano (edificazione ed infrastrutture, strutture storiche, reperti archeologici);
- **valore estetico**: valore da correlarsi alla sua accezione sociale (psicologico/culturale).

L'analisi di impatto ambientale non può esimersi da considerare anche l'incidenza che l'opera può determinare nello scenario panoramico, con particolare riferimento alle possibili variazioni permanenti nel contesto esistente.

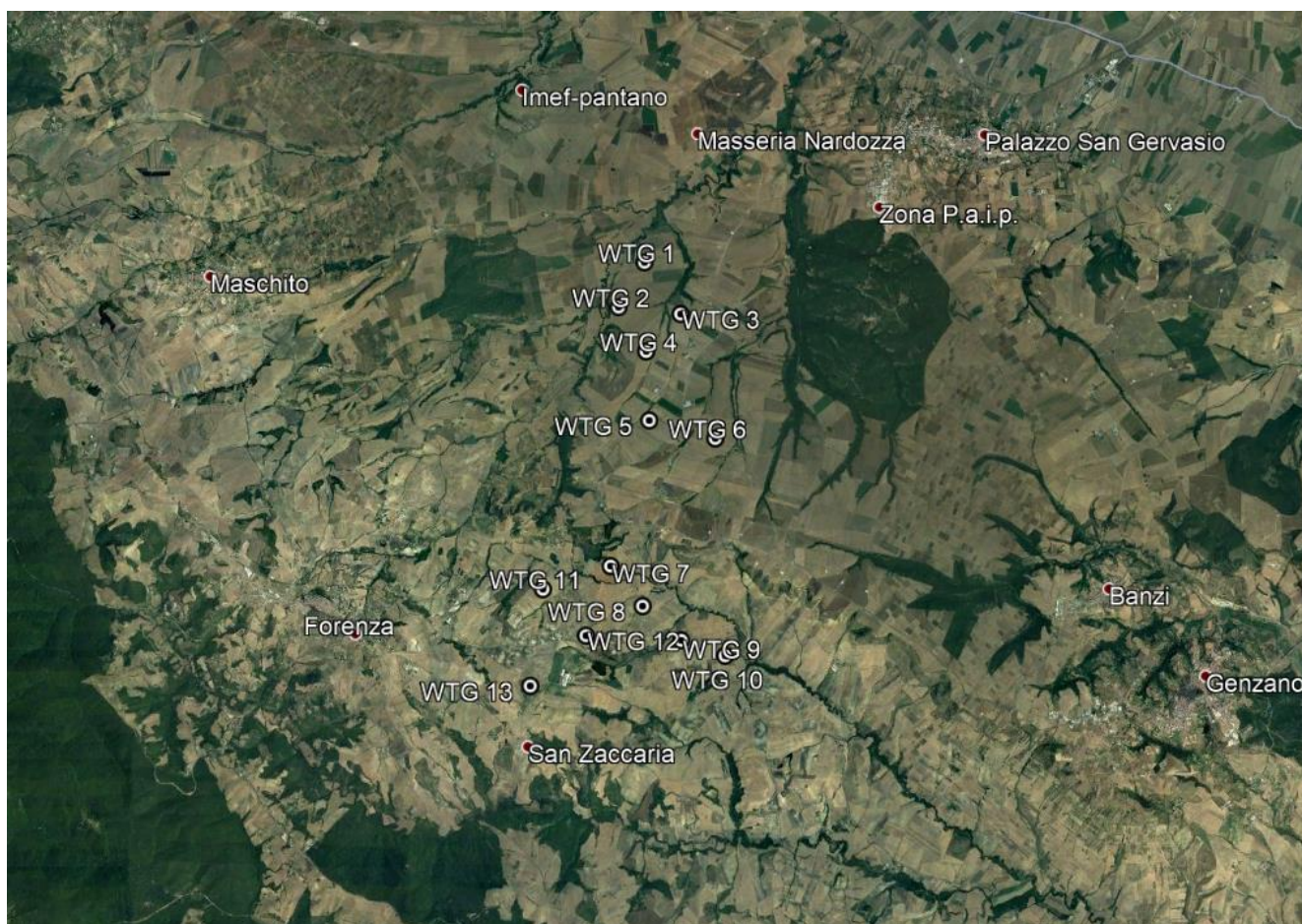
I tipici elementi dello scenario panoramico del paesaggio rurale lucano sono legati alla variegata configurazione orografica del territorio, caratterizzata da comparti territoriali montuosi e alto-collinari, e terrazzamenti argillosi che degradano con ondulamenti collinari verso il Tavoliere pugliese ad est e verso la pianura litoranea che accoglie le foci dei principali fiumi lucani a sud-est. Tale conformazione, corrispondente a caratteri paesaggistici del tutto diversi: la parte orientale della Basilicata, a prevalente andamento collinare, è caratterizzata da grandi proprietà terriere, con colture estensive e pascoli, cui corrispondono strutture rurali più ampie e complesse; mentre nella parte occidentale, orograficamente



accidentata e montuosa, le proprietà sono generalmente piccole e frazionate, munite di piccole costruzioni sparse nel territorio.

Nel corso dell'ultimo secolo il paesaggio agrario ha subito significative trasformazioni e ad oggi le tipologie rurali rappresentano l'indicatore più evidente dei mutamenti economici e culturali di questa regione; ciò risulta in particolare dalla conseguente perdita del patrimonio architettonico costituito dagli ovili e dai ricoveri montani, mentre sopravvivono, del tutto destituiti di ogni funzione originaria, gli "iazzi", le masserie e le grandi strutture articolate in più manufatti, destinate al ricovero delle greggi e alla gestione dei grandi latifondi collinari e di pianura. Oggi un'ulteriore evoluzione sta interessando in particolare questi territori storicamente rurali nel tentativo di incentivare il settore turistico, con la conseguente introduzione di nuovi elementi paesaggistici la cui compatibilità con i le matrici strutturali del territorio risulta talvolta complessa e problematica.

Come già descritto l'impianto eolico sorge nei comuni di Palazzo San Gervasio e di Forenza.



**Figura 7-1: inquadramento dell'impianto eolico-fonte google**



Come si evince dall'immagine precedente, l'area di progetto interessa i territori comunali di Palazzo San Gervasio e di Forenza.

### **Palazzo San Gervasio (PZ – Regione Basilicata)**



**Figura 7-2: Vista dalla Città di Palazzo San Gervasio**

Palazzo San Gervasio, cittadina situata nel nord-est della Basilicata su un altopiano compreso tra due valli, è circondata da una rigogliosa vegetazione e da numerose alture. Si trova a 482 m s.l.m.

Le origini di Palazzo San Gervasio sono imprescindibilmente connesse a quelle del suo castello normanno-svevo, il Palatium Regium, dal quale il paese prende il nome, così come ne seguì le vicende storiche. Il borgo infatti, si è sviluppato intorno al I° secolo dopo il Mille, proprio a partire dal maniero, con la costruzione delle abitazioni per la gente che prestava i propri servigi ai signori che lo abitavano. Il primo rione fu quello dello Spirito Santo, così denominato perché vi sorgeva una chiesetta, Santo Spirito appunto, che diede il nome a questo originario nucleo abitativo nel quale sorgeva un altro piccolo edificio sacro, la chiesa dei santi Gervasio e Protasio, come si evince da due bolle papali del 1103 e del 1106. Durante la dominazione angioina, nel 1267, Carlo D'Angiò rese il "tenimento di San Gervasio" un avamposto difensivo dell'intera Basilicata, affidando l'incarico di custode a Nicola Frezzano da Venosa.



La trasformazione delle regie difese in feudi, iniziata sotto il regno di Giovanna I<sup>^</sup> D'Angiò, proseguì con il suo discendente Carlo III<sup>o</sup> e con suo figlio Ladislao.

Percorrendo le vie del paese si possono ammirare vari palazzi come Palazzo Mancinelli, Palazzo Lancellotti con la cappella di famiglia, Palazzo Pizzuti e Palazzo D'Errico che costruito intorno al 1800, conserva interessanti affreschi e dipinti.

Tra i principali monumenti si ricordano:

- Chiesa madre di "San Nicola" del XIX secolo in stile romanico pugliese. Documenti attestano la sua esistenza già nel 1551. La chiesa è in tufo, a tre navate con la facciata a frontone due spioventi laterali. Il tutto adornato da tre rosoni. L'interno è a tre navate divise da colonne con capitelli in stile corinzio. Al suo interno vi sono statue lignee del XVI secolo e di cartapesta dei maestri cartapestai di Lecce. La chiesa fu ricostruita dopo il crollo della stessa verificatosi il 18 ottobre 1921.
- Chiesa di "San Rocco" risalente al 1753, fatta costruire dalla famiglia Lacci e poi finita alla famiglia d'Errico. È a pianta ellittica con facciata curvilinea in cui si apre il portale a timpano spezzato. Nel corso del tempo la chiesa è stata trasformata in cappella di famiglia in cui si trovano i monumenti funebri della famiglia d'Errico.
- Chiesa del "Santissimo Crocifisso" del 1500, a tre navate in stile romanico. Costruita a ridosso delle abitazioni a cui è collegata tramite un arco ribassato, che permette il passaggio nel cortile della chiesa. Presenta un facciata semplice che si rifà al romanico con la particolarità di un portale centrale in pietra lavorata.
- Chiesa di "San Sebastiano", risalente al XVII secolo è situata a ridosso delle abitazioni, lungo il corso principale. La facciata si presenta di forma rettangolare con il portale in pietra in stile tardo-rinascimentale, chiuso nella parte superiore da elementi decorativi costituiti da racemi e foglie..
- Chiesa del Rosario (XVII secolo)
- Santuario della Madonna di Francavilla, situato nel bosco e costruito sulla chiesetta di Santa Maria di Sala.
- Chiesa del Purgatorio o Anime Purganti, costruita sui resti di una cappella della prima metà del '700, alla fine dell'arco del Purgatorio.



## **Forenza (PZ – Regione Basilicata)**



**Figura 7-3: Vista dalla Città di Forenza**

Sorge a 836 m s.l.m. a nord dell'Appennino Lucano, nella Valle del Bradano nella parte settentrionale della provincia. Fa parte della Comunità Montana Alto Bradano. Il colle su cui sorge Forenza è chiamato "Balcone delle Puglie" perché è possibile osservare il panorama del Tavoliere pugliese fino al Gargano ed al Monte Vulture.

Confina con i comuni di: Maschito (10 km), Acerenza (14 km), Banzi e Palazzo San Gervasio (16 km), Ginestra e Ripacandida (18 km), Genzano di Lucania (22 km), Filiano (29 km), Pietragalla (30 km) e Avigliano (39 km). Dista 54 km da Potenza e 84 km dall'altra provincia lucana di Matera.

Secondo fonti storiche, il nome del comune deriva da Forentum, antico sito di origine sannita citato da Orazio, Livio, Diodoro Siculo e Plinio il Vecchio. Tuttavia, l'attuale centro abitato di Forenza non è quello cui si riferiscono questi antichi scrittori, essendo sorto in un luogo poco distante dall'antico sito. Forentum era una colonia sannita che poi cadde sotto il dominio romano ad opera di Fabio Massimo.



Allora era ubicata su una via obbligata, che collegava Venusia a Bantia ed Acheruntia, zona oggi detta San Martino.

Gli abitanti di Forentum, non essendo in grado di difendersi dai frequenti attacchi esterni, costruirono un nuovo centro abitato su una collina poco distante e questo nuovo insediamento corrisponde all'attuale Forenza. Il nuovo sito iniziò ad essere abitato intorno al IX secolo. In quel periodo, quando nacque il Principato longobardo di Salerno che includeva quasi tutta l'antica Lucania, Forenza faceva parte della Puglia.

La cittadina subì prima la dominazione bizantina e poi quella longobarda, venendo inclusa nel "Gastaldato di Acerenza". In questo periodo fu edificato un castello, collocato al centro del pianoro (l'attuale piazza Regina Margherita); della struttura, al giorno d'oggi, non è rimasto nulla. In seguito divenne feudo dell'impero normanno e poi fu dominata dagli angioini, che vi apportarono modifiche strutturali, come testimoniato dai resti di quelle che una volta erano le mura angioine del XIII secolo. Gli angioini affidarono Forenza al principe Giovanni Caracciolo e successivamente gli Asburgo la concedettero alla famiglia Doria, signori di Melfi.

Il 14 febbraio 1892 ci fu una rivolta contadina per protestare contro la tassa della famiglia (la tassa "foci") ed il comune registrò vari disordini, con il municipio che venne dato alle fiamme. Allora il governo italiano spedì un battaglione di bersaglieri per soffocare la rivolta, che pose il quartier generale nel palazzo di Tufaroli, e numerosi contadini vennero uccisi.

Dopo la seconda guerra mondiale Forenza subì un forte fenomeno migratorio, vedendo la sua popolazione diminuire di circa tremila abitanti fino alle soglie del 2010

Tra i principali monumenti si ricordano:

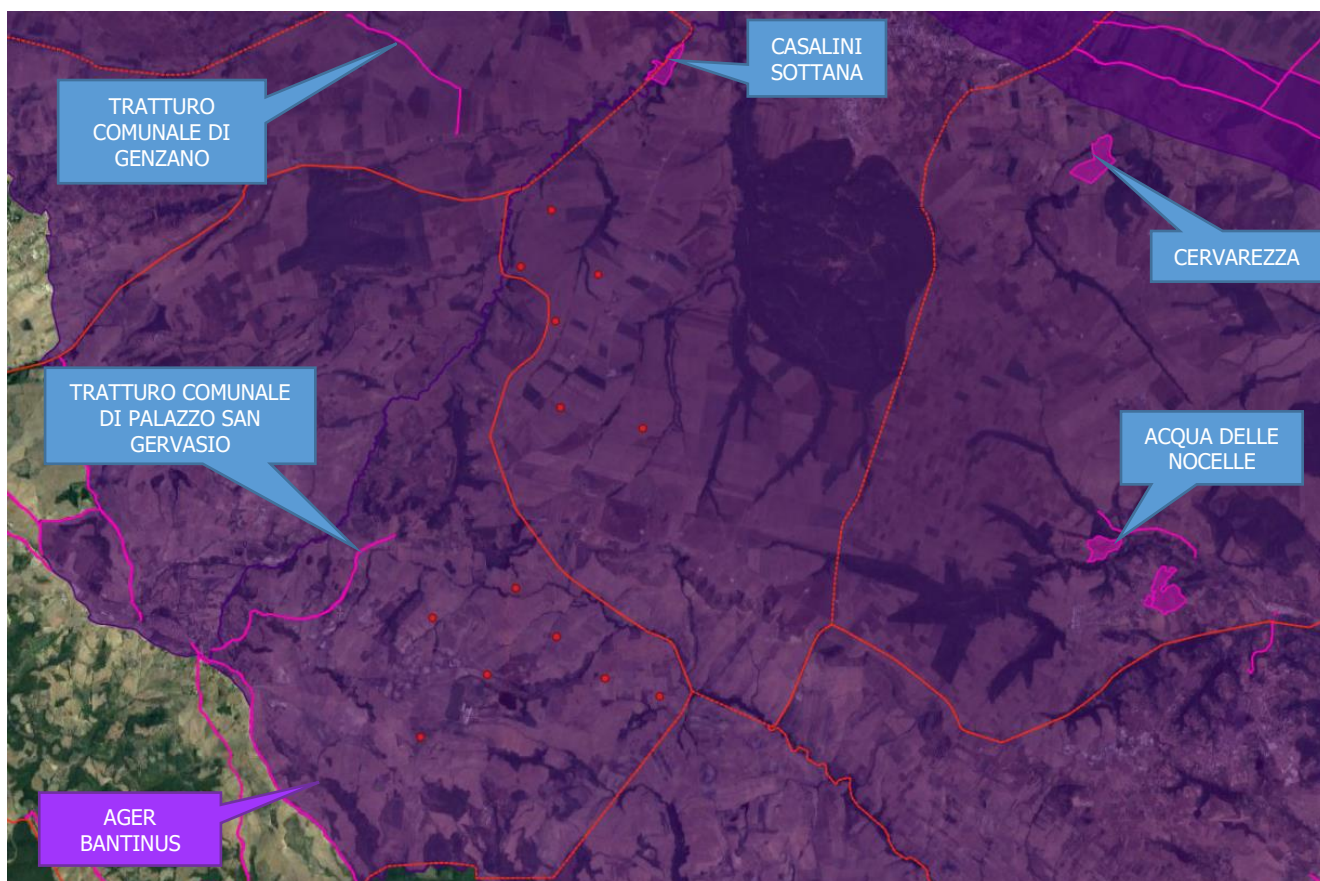
- Convento del SS. Crocifisso - risale al XVII secolo e comprende un santuario con una statua lignea di Gesù Cristo. Conserva tele del cinquecento ed un dipinto di "Santa Maria della Stella" del XIV secolo.
- Chiesa di San Nicola e Maria SS. - costruita nel settecento, contiene un busto argenteo di sant'Antonio da Padova.
- Chiesa di Santa Maria dell'Armenia - una delle più antiche di Forenza (risale al XII secolo), di cui sono rimasti alcuni ruderi.



- Chiesa rupestre di San Biagio - appartenuta ai basiliani, scavata in una grotta da un seguace di san Vitale.
- Chiesa dell'Annunziata - edificata nel periodo cinquecentesco.
- Museo etnografico della Casa Contadina - ubicato nel centro storico, rappresenta una casa tipica della cultura contadina di fine Ottocento e inizio Novecento

## **7.2. Impatti potenziali**

Particolare importanza è stata data a questo tipo di impatti, soprattutto in considerazione di effetti cumulativi con impianti fra loro contermini, come si vedrà più dettagliatamente in seguito.

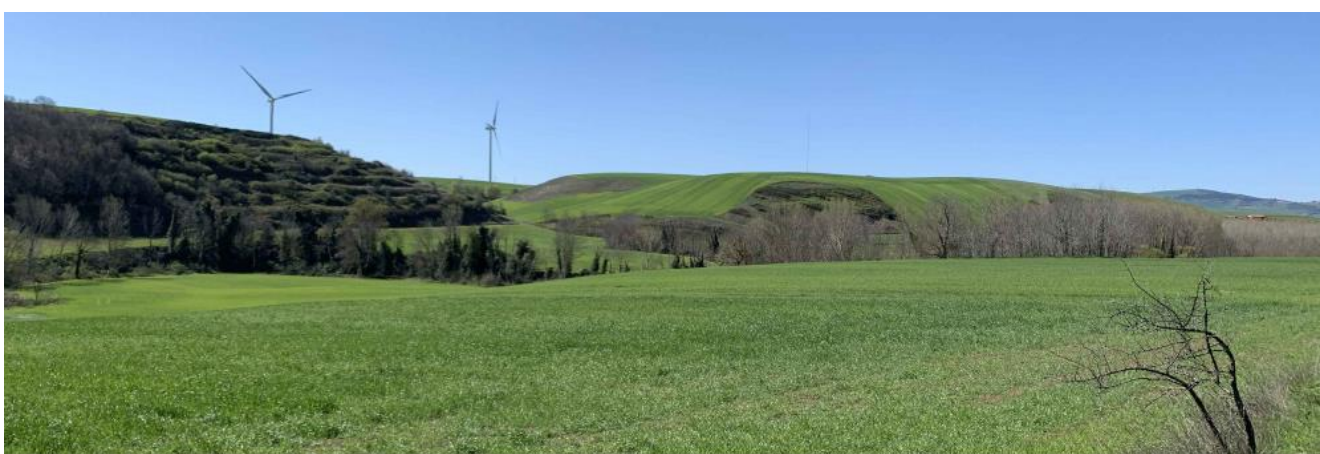


**Figura 7-4: Beni culturali immobili, archeologici e paesaggistici e layout di progetto**

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, l'area di progetto rientra nell'area Ager Bantinus – Zona di interesse archeologico proposta dal PPR, ad ovest il Tratturo comunale di Palazzo

San Gervasio (BCT\_185, n.056) tutelato con D.M. del 22/12/1983, a nord il Tratturo comunale di Genzano (BCT\_234, n.043) tutelato con D.M. del 22/12/1983 e Casalini Sottana (BCA\_088d) bene tutelato con D.M. 14.03.13, ad est Cervarezza (BCA\_066d) bene tutelato con D.M. 10.03.77 e Acqua delle Nocelle (BCA\_007d) bene tutelato con P.S. 25.09.78.

Per quanto concerne i due Tratturi comunali l'impatto potenziale che le opere oggetto di studio potrebbero generare sul bene afferiscono soprattutto all'alterazione della percezione del paesaggio che si avrebbe percorrendolo, pertanto nel presente studio si sono elaborate le visuali che si avrebbero dal punto più vicino all'area di impianto.



**Panoramica ante operam da SS168 nei pressi del BCA\_088d - n.042 Casalini Sottana - Palazzo San Gervasio (PZ)**



**Panoramica post operam da SS168 nei pressi del BCA\_088d - n.042 Casalini Sottana - Palazzo San Gervasio (PZ)**

Dalla simulazione sopra riportata si evince che dalla viabilità nei pressi del bene culturale Casalini Sottana, il parco è parzialmente visibile, si distinguono i WTG 1 e 2, a causa dell'andamento orografico



sono visibili solo nella parte sommitale i WTG3 e 4 mentre le restanti turbine non sono visibili all'osservatore.

Inoltre per quanto riguarda le interferenze tra il cavidotto e i Tratturi, presenti nell'area vasta, si fa presente che si prevede di realizzare l'opera in interrato con successivo ripristino dello stato dei luoghi: il percorso del cavidotto seguirà la viabilità locale esistente (che in molti tratti non coincide con la sede del tratturo), attualmente già asfaltata scongiurando l'alterazione dell'attuale stato del bene tutelato.

Infine per quanto concerne l'intrusione visiva, 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.

### **Fase di cantiere**

Le attività di costruzione dell'impianto eolico 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.

Sicuramente la alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere **temporanea**, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica in cui predominante sarà la presenza delle torri.

### **Fase di esercizio**

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

L'intrusione visiva degli aerogeneratori esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico" ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel "significato storico-ambientale" pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell'analisi paesistica, è stata effettuata una indagine "storico-ambientale".



Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto riducendo il più possibile eventuali interferenze: l'unico impatto resta quello visivo.

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera gli aerogeneratori come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.

La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad uso industriale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo. Le forme tipiche degli ambienti in cui si inserisce il progetto, rimarranno sostanzialmente le stesse.

In termini di impatto visivo e percettivo, è necessario evidenziare innanzitutto che la disposizione e la distanza tra le torri sono state attentamente valutate in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva", ovvero la concentrazione eccessiva di torri in una determinata area.

Per la valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, la cui previsione assume una notevole importanza allo scopo si rimanda alla Relazione Paesaggistica allegata.

In letteratura vengono proposte varie metodologie per valutare e quantificare **l'impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo di due indici, relativi rispettivamente al valore intrinseco del paesaggio ed alla alterazione della visuale paesaggistica per effetto dell'inserimento delle opere, dal cui prodotto è possibile quantificare numericamente l'entità dell'impatto, da confrontare con una scala di valori quali-quantitativi.

In particolare, **l'impatto paesaggistico (IP)** è stato calcolato attraverso la determinazione di due indici:

**un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio,**



**un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.**

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

TIPO DI IMPATTO	VALORE NUMERICO
Nulla	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi, quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane; è possibile quindi, creare una classificazione del territorio, come indicato nello schema seguente.





AREE	INDICE DI NATURALITA' (N)
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	2
Colture protette, serre di vario tipo	3
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE DI PERCETTIBILITA' (Q)
Aree servizi industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4



Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

La presenza di zone soggette a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei vincoli ai quali viene attribuito un diverso valore numerico.

AREE	INDICE VINCOLISTICO (V)
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Aree di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

L'interpretazione della visibilità (VI) è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità dell'impianto si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI = P \times (B+F)$$

Per quanto riguarda la percettibilità dell'impianto P, si considera l'ambito territoriale essenzialmente diviso in tre categorie principali:



- crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;

a cui vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella.

Nel caso in esame l'impianto ricade una zona collinare quindi si è associato il valore 1,2.

AREE	INDICE di PANORAMICITA' (P)
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

Con il termine "**bersaglio**" **B** si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Infine, l'**indice di fruibilità F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e, quindi, trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali ed i viaggiatori che percorrono le strade.

L'indice di fruizione viene, quindi, valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e del volume di traffico per strade.



Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 – 0,30).

A tal fine, occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto. In base alla posizione dei punti di osservazione ed all'orografia della zona in esame, si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

Più in particolare, l'indice di affollamento  $I_{AF}$  è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade).

L'indice di bersaglio (B) viene espresso dalla seguente formula:

$$B = H * I_{AF}$$

**dove H è l'altezza percepita.**

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a 26,6° per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'opera indagata) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo  $\alpha$  secondo la relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

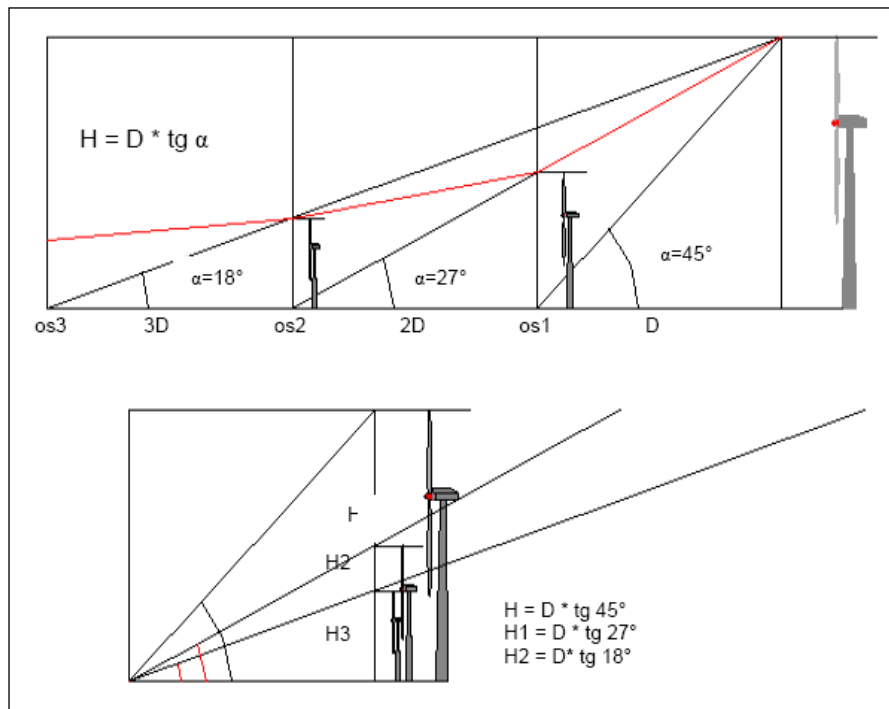
**Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita H.**

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e a confondersi con lo sfondo.



Distanza (D/H <sub>T</sub> )	Angolo $\alpha$	Altezza percepita (H/H <sub>T</sub> )	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	





**Figura 7-5: Schema di valutazione della percezione visiva**

Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato in tabella seguente.

I giudizi di percezione riportati in tabella sono riferiti ad una distanza base  $D$  pari all'altezza **HT** della turbina pari ad **(127.5 + 72.5) m = 200 m** nel caso specifico, ovvero ad un angolo di percezione  $\alpha$  di  $45^\circ$ , in corrispondenza del quale la struttura viene percepita in tutta la sua .

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme. A tal fine occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto.

Inoltre, la fruibilità del luogo stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un *indice di affollamento* del campo visivo.

In particolare, l'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade ad alto traffico).

Sulla base delle scale utilizzate per definire l'altezza percepita e l'indice di affollamento, l'indice di bersaglio può variare a sua volta fra un valore minimo e un valore massimo:

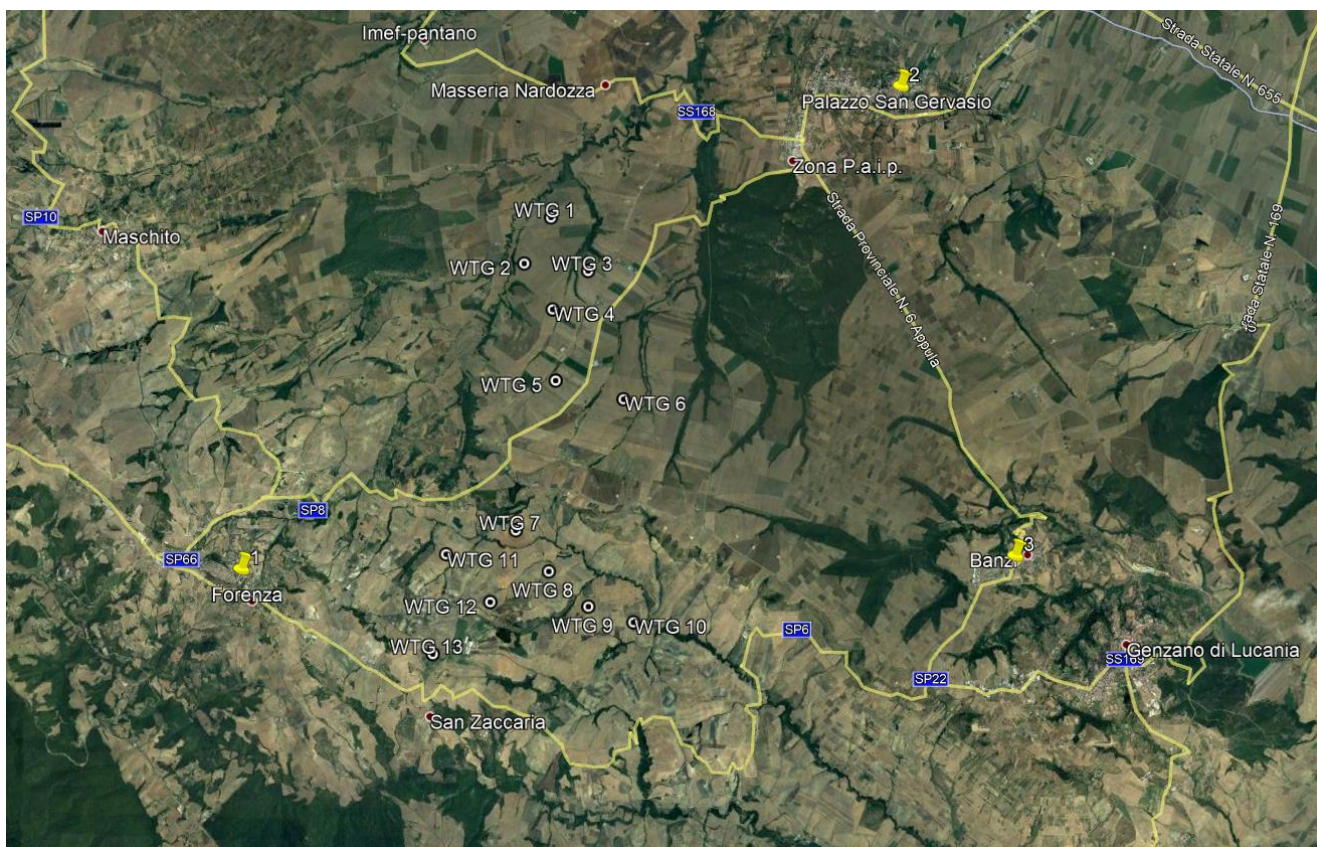
- il **minimo valore di B (pari a 0)**, si ha quando sono nulli H (distanza molto elevata), oppure IAF (aerogeneratori fuori vista),
- il **massimo valore di B** si ha quando H e IAF assumono il loro massimo valore, (rispettivamente HT e 1), cosicché BMAX è pari ad HT.

Dunque, per tutti i punti di osservazione significativi si possono determinare i rispettivi valori dell'indice di bersaglio, la cui valutazione di merito può anche essere riferita al campo di variazione dell'indice B fra i suoi valori minimo e massimo.



Nel caso in esame, si sono individuati tre punti di vista significativi, corrispondenti alle visuali panoramiche dei luoghi più significativi dei tre comuni prossimi all'impianto:

	<b>PUNTI DI VISTA</b>	<b>Distanza (m)</b>	<b>Quota (m s.l.m.)</b>
1	FORENZA – Centro abitato	3430	771
2	PALAZZO SAN GERVASIO - Centro abitato	5870	480
3	BANZI - Centro abitato	6360	565



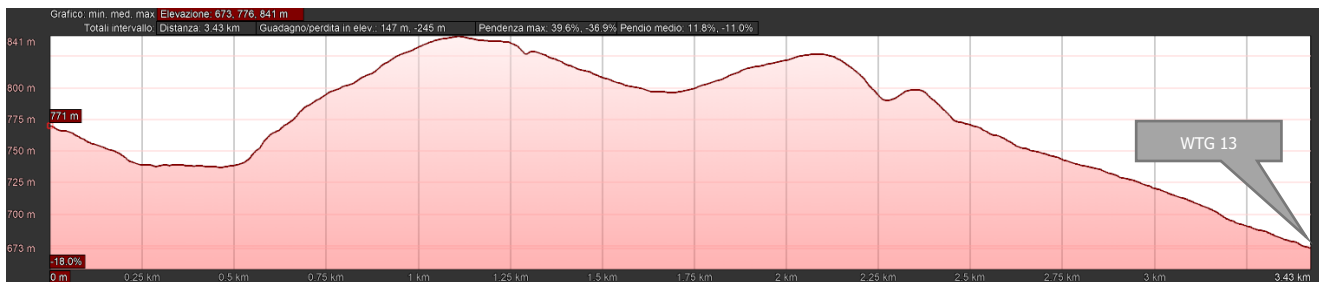
**Figura 7-6: Individuazione dei punti vista/bersaglio**

L'indagine osservazionale condotta dai tre 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.





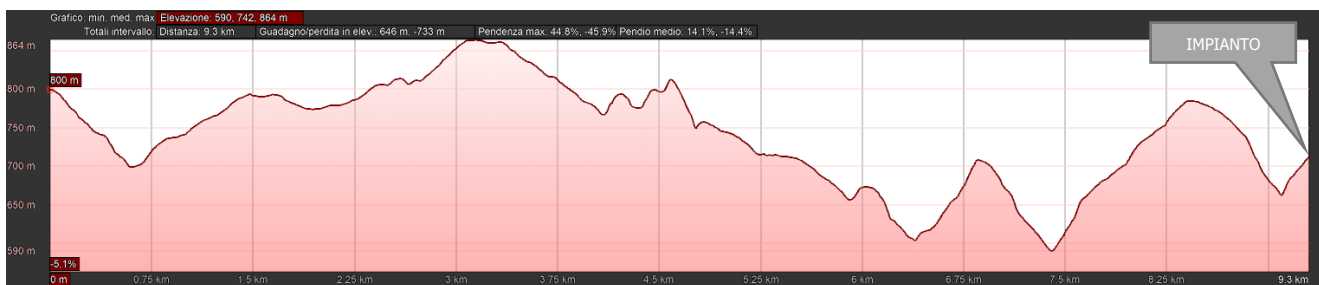
**Punto di vista 1: FORENZA – Centro abitato**



**Punto di vista 2: PALAZZO SAN GERVASIO - Centro abitato**



**Punto di vista 3: BANZI - Centro abitato**



Pertanto, per calcolare la **Visibilità dell’Impianto VI**, si sono attribuiti i seguenti valori ai su citati Indici:

Calcolo degli indici P (Panoramicità) e F (Frubilità)

	PUNTI BERSAGLIO	INDICE P	INDICE F
1	FORENZA – Centro abitato	1,2	0,20
2	PALAZZO SAN GERVASIO - Centro abitato	1,2	0,20
3	BANZI - Centro abitato	1,2	0,20

Calcolo dell’indice bersaglio B

	PUNTI BERSAGLIO	Distanza (m)	HT (m)	tg ·	Altezza percepita H (m)	Indice affollamento (IAF)	Indice di bersaglio B
1	FORENZA – Centro abitato	3430	200	0,05835	11,6618	0,05	0,58
2	PALAZZO SAN GERVASIO - Centro abitato	5870	200	0,0341	6,8143	0,05	0,34
3	BANZI - Centro abitato	6360	200	0,0314	6,2893	0,10	0,63

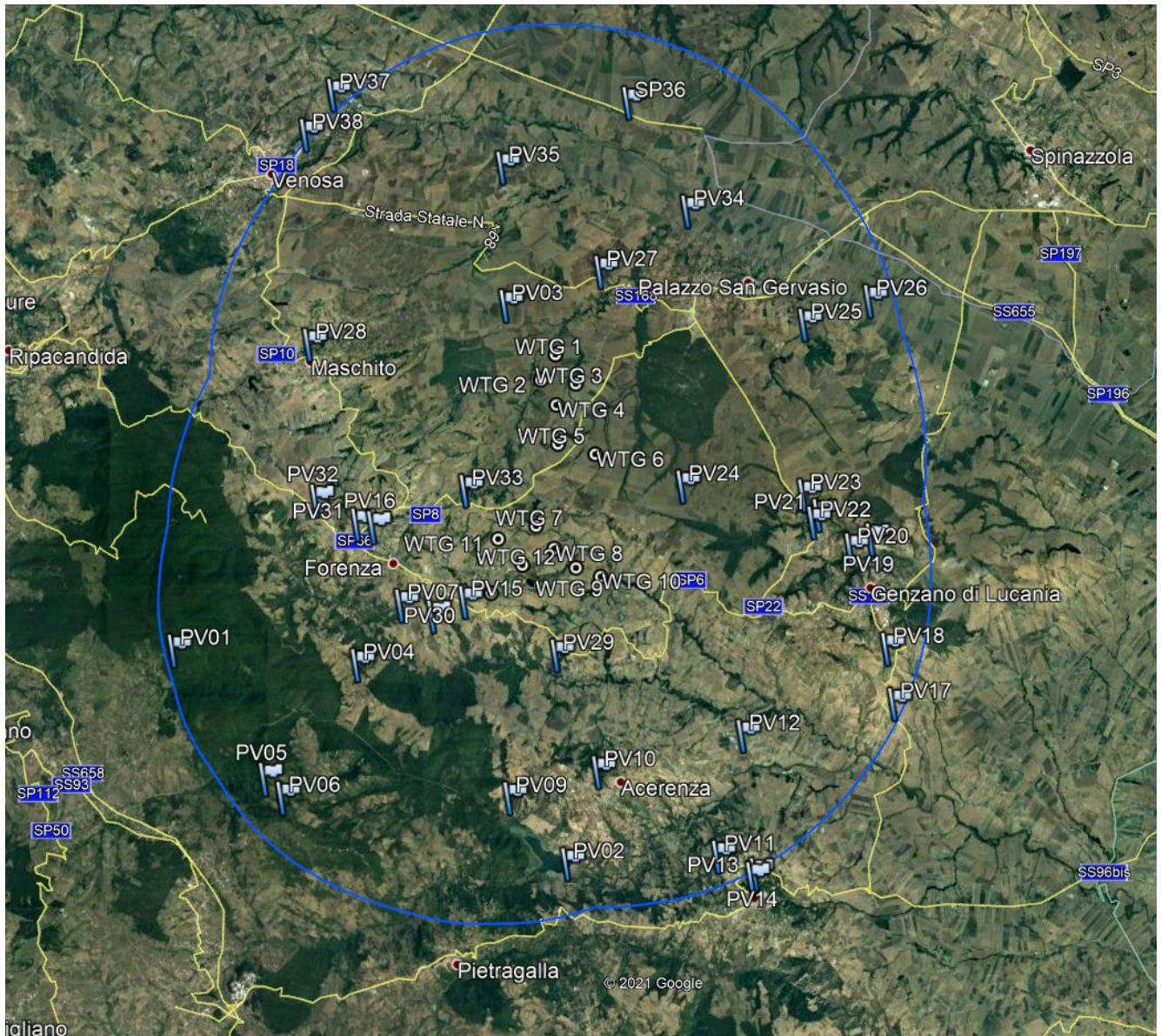
Pertanto, l’impatto sul paesaggio è complessivamente pari ai seguenti valori.

	PUNTI BERSAGLIO	Valore del paesaggio VP	Visibilità dell’impianto VI	Impatto sul paesaggio IP	Impatto Paesaggistico
1	FORENZA – Centro abitato	5	0,94	4,699	Medio basso
2	PALAZZO SAN GERVASIO - Centro abitato	5	0,65	3,244	Medio basso
3	BANZI - Centro abitato	5	0,99	4,974	Medio basso

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



L'individuazione dei punti sensibili (segnalazioni archeologiche, segnalazioni architettoniche, tratturi, aree naturalistiche vincolate, belvedere, strade a valenza panoramica) dai quali effettuare l'analisi dell'inserimento paesaggistico dell'opera è stata determinata considerando un'area pari a 50 volte l'altezza complessiva della turbina, ovvero un raggio di 10.000 m da ciascuna turbina.



**Figura 7-7: Individuazione dei punti sensibili all'interno delle aree contermini**



Pertanto all'interno delle aree contermini sono individuati i seguenti Punti di Vista Sensibili:

- ❖ Punto 01 – BCA\_146d – *Serra Piscioni* – Filiano (PZ);
- ❖ Punto 02 – BCM\_149d – *Stazione ferrovie Appulo Lucane* – Loc. Cerasa-Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 03 - BCT\_234 – n.043 – *Tratturo comunale di Genzano* – Maschito (PZ);
- ❖ Punto 04 – BCT\_182 – n.059 – *Tratturo comunale San Giuliano* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 05 – BTC\_280 – n.142 – *Tratturo comunale dei Greci* – Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 06 – BCA\_089d – *Torretta* – Pietragalla (PZ);
- ❖ Punto 07 – BTC\_184 – n.058 – *Tratturo comunale di Pietragalla* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 08 – BCA\_136d – *Trinità* – Venosa (PZ);
- ❖ Punto 09 - BTC\_280 – n.142 – *Tratturo comunale dei Greci* – Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 10 – BCM\_007d – *Chiesa e Convento S. Antonio* – Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 11 – BCM\_086d – *Montrone* – Oppido Lucano (PZ);
- ❖ Punto 12 – BCM\_008d – *Masseria San Germano* – Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 13 – BCM\_282d – *Resti del Castello Medievale* - Oppido Lucano (PZ);
- ❖ Punto 14 – BCM\_281d – *Complesso della Portella* - Oppido Lucano (PZ);  
BCM\_283d – *Palazzo Lancellotti* - Oppido Lucano (PZ)  
BCM\_284d – *Palazzo Caronna* - Oppido Lucano (PZ)
- ❖ Punto 15 – BCM\_105d – *Masseria Fortificata S. Zaccaria* - Forenza (PZ);
- ❖ Punto 16 – BCM\_104d – *Ex Convento di Santa Caterina* - Forenza (PZ);
- ❖ Punto 17 – SS169 incrocio con il BCT\_201 - nr 143 - *Tratturo Comunale Acerenza-Corato* - Genzano di Lucania (PZ);
- ❖ Punto 18 – SS169 incrocio con il BCT\_204 - nr 150 - *Regio Tratturello Genzano-Tolve* - Genzano di Lucania (PZ);
- ❖ Punto 19 – BCT\_205 – nr 151 - *Tratturo Comunale di Spinazzola* - Genzano di Lucania (PZ);
- ❖ Punto 20 – BCM\_114d – *Fontana Capo D'Acqua* - Genzano di Lucania, lungo la Strada Capo d'Acqua Genzano- Banzi (PZ);
- ❖ Punto 21 – BP136\_012 – *Parte del territorio comunale di Banzi* - Banzi (PZ);



BCA\_009d – *Bantia* – Banzi (PZ)

- ❖ Punto 22 – BCM\_027d – *La Badia* - Banzi (PZ);
- ❖ Punto 23 – BP136\_012 – *Parte del territorio comunale di Banzi* - Banzi (PZ);  
BCA\_007i – *Acqua delle Nocelle* – Banzi (PZ)
- ❖ Punto 24 – strada comunale Carrera della Regina al limite del BP136\_012 – *Parte del territorio comunale di Banzi* - Banzi (PZ);
- ❖ Punto 25 – BCA\_006d – *Cervezza* - Banzi (PZ);
- ❖ Punto 26 – BCT\_082 – nr 061 - *Tratturo Comunale Palazzo-Irsina* intersezione con BCT\_084 - nr 062 - *Tratturo Comunale del Perazzeto* – Banzi (PZ);
- ❖ Punto 27 – SS168 nei pressi del BCA\_088d – n.042 *Casalini Sottana* - Palazzo San Gervasio (PZ);
- ❖ Punto 28 – BCM\_175d – *Palazzo Nordozza* - Maschito (PZ);  
BCM\_176d – *Palazzo Colombo* - Maschito (PZ)
- ❖ Punto 29 – BTC\_020 – n.141 – *Tratturo comunale dei Greci* – Acerenza (PZ);
- ❖ Punto 30 – BTC\_186 – n.056 – *Tratturo comunale di Acerenza* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 31 – BTC\_187 – n.054 – *Tratturo comunale di Venosa* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 32 – SP8 intersezione con BTC\_183 – n.055 – *Tratturo comunale di Ripacandida* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 33 –BTC\_185 – nr 056 - *PZ Tratturo Comunale di Palazzo S.Gervasio* – Forenza (PZ);
- ❖ Punto 34 – SP Mulini Matinelle, BTC\_274 - nr 045 - *Tratturo Comunale Al Piano* - Palazzo San Gervasio (PZ);
- ❖ Punto 35 - BCT\_277 - nr 024 - *Regio tratturello di Notarchirico* nei pressi del BCA\_137d – *Mangiaguadagno* e del BCA\_140d – *Loreto*, Venosa (PZ);
- ❖ Punto 36 – SP 77 di Santa Lucia, BCT\_233 / BCT\_241/ BCT\_252 - nr 045 - *nr 018/ 019/ 022 -PZ Regio tratturo Melfi-Castellaneta* - Venosa (PZ);
- ❖ Punto 37 – SP 18 Ofantina nei pressi del BCA\_138d – *Maddalena o Catacombe* - Venosa (PZ);



Al fine di valutare la visibilità dell'impianto dai punti sensibili 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 determinare l'impatto visivo.

- Punto 01 - SS168 nei pressi del BCA\_088d - n.042 Casalini Sottana - Palazzo San Gervasio (PZ)

**Panoramica dal Punto di Vista 01 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 01 - POST OPERA**



**Figura 7-8: Punto 01 fotoinserimenti ante e post operam**

Dalla simulazione sopra riportata si evince che dalla visibilità nei pressi del bene culturale Casalini Sottana, il parco è parzialmente visibile, si distinguono i WTG 1 e 2, a causa dell'andamento orografico sono visibili solo nella parte sommitale i WTG3 e 4 mentre le restanti turbine non sono visibili all'osservatore.

➤ Punto 02 - Via Vittorio Veneto - Acerenza

**Panoramica dal Punto di Vista 02 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 02 - POST OPERA**



**Figura 7-9: Punto 02 fotoinserimenti ante e post operam**

Dal centro urbano del comune di Acerenza, la panoramica ante operam denota la presenza di altri parchi eolici nell'area vasta, il paesaggio, quindi, risulta già caratterizzato dalla presenza di turbine eoliche. L'inserimento del parco non costituisce una novità nella percezione del paesaggio.

➤ Punto 03 - Via Aldo Moro - Acerenza

**Panoramica dal Punto di Vista 03.a - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 03.a - POST OPERA**



**Figura 7-10: Punto 03 fotoinserimenti ante e post operam**

Dal limite urbano del comune di Acerenza il parco eolico non è visibile.



➤ Punto 04 - Strada Provinciale 10 Venosina

**Panoramica dal Punto di Vista 04 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 04- POST OPERA**



**Figura 7-11: Punto 04 fotoinserimenti ante e post operam**

Dalla viabilità immediatamente a sud dell'intero parco eolico, a causa della morfologia del territorio, il parco è molto poco visibile, è facilmente individuabile solo la turbina WTG13

➤ Punto 05 - Corso Grande Umberto I - Forenza

**Panoramica dal Punto di Vista 05 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 05- POST OPERA**



**Figura 7-12: Punto 05 fotoinserimenti ante e post operam**

Le panoramiche sopra riportate rappresentano la visuale che avrebbe un osservatore posizionato nel centro storico di Forenza, in particolare dal Corso Umberto I.

➤ Punto 06 - Strada Statale 169

**Panoramica dal Punto di Vista 06 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 06- POST OPERA**



**Figura 7-13: Punto 06 fotoinserimenti ante e post operam**

Le panoramiche sopra riportate rappresentano la visuale che avrebbe un osservatore che percorre la SS169.

Come si evince dalla panoramica post operam il parco eolico non è visibile in quanto la visuale dalla strada sull'area di progetto è ostacolata dal rilievo antistante.

➤ Punto 07 - Strada Provinciale 6 Appula - Banzi

**Panoramica dal Punto di Vista 07 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 07- POST OPERA**



**Figura 7-14: Punto 07 fotoinserimenti ante e post operam**

Le panoramiche sopra riportate raffigurano la visuale che avrebbe un osservatore percorrendo la SP6 Appula, nei pressi del limite urbano di Banzi. Come riscontrabile dai fotoinserimenti ante e post operam, da tale sito il parco eolico non risulta poco visibile a causa dell'andamento morfologico del terreno e dalla presenza di schermature arboree.

➤ Punto 08 - - Corso Vittorio Emanuele - La Badia - Banzi

**Panoramica dal Punto di Vista 07 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 07- POST OPERA**



**Figura 7-15: Punto 08 fotoinserimenti ante e post operam**

➤ Punto 09 - Strada Provinciale 79

**Panoramica dal Punto di Vista 09 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 09- POST OPERA**



**Figura 7-16: Punto 09 fotoinserimenti ante e post operam**

Dalle panoramiche sopra riportate si evince che in virtù dell'andamento orografico il parco eolico in progetto non risulta visibile.

- Punto 10 - Tratturo comunale di Acerenza.

**Panoramica dal Punto di Vista 10 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 10- POST OPERA**



**Figura 7-17: Punto 10 fotoinserimenti ante e post operam**

- Punto 11 - Strada Provinciale 8 del Vulture.

**Panoramica dal Punto di Vista 11 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 11 - POST OPERA**



**Figura 7-18: Punto 11 fotoinserimenti ante e post operam**



➤ Punto 12 - Strada Provinciale 77.

**Panoramica dal Punto di Vista 12 - ANTE OPERA**



**Panoramica dal Punto di Vista 12 - POST OPERA**



**Figura 7-19: Punto 12 fotoinserimenti ante e post operam**

Percorrendo la SP 77, la panoramica ante operam denota la presenza di altri parchi eolici nell'area vasta, il paesaggio, quindi, risulta già caratterizzato dalla presenza di turbine eoliche. L'inserimento del parco non costituisce una novità nella percezione del paesaggio.

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

Dalle immagini 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.

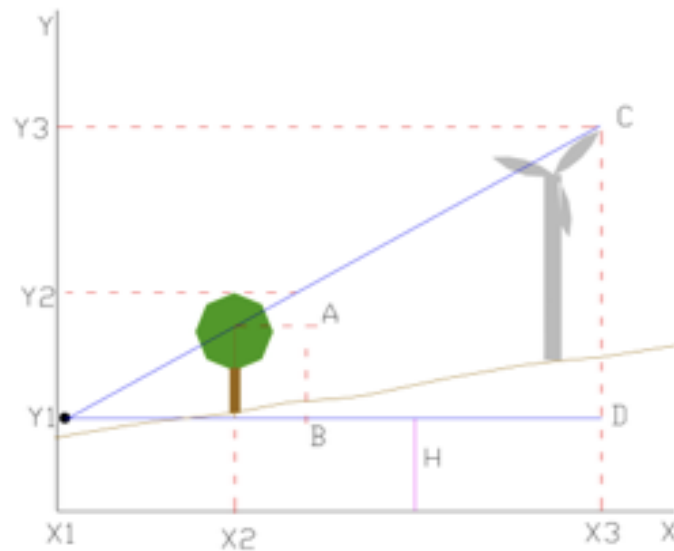
La schermatura è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo, sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. 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.





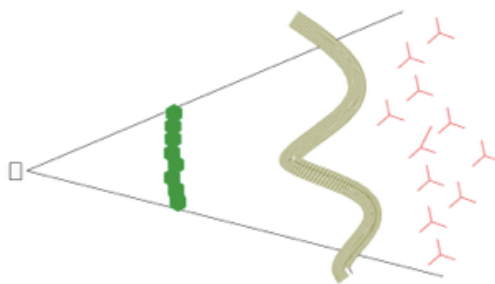
**Figura 7-20: Schermatura di una turbina eolica**

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 (cfr. figura seguente).





**Figura 7-21: Schermatura in pianta di una turbina eolica**

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.

**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 lieve intensità e di lunga durata.**

### **7.3. Intervisibilità teorica**

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).

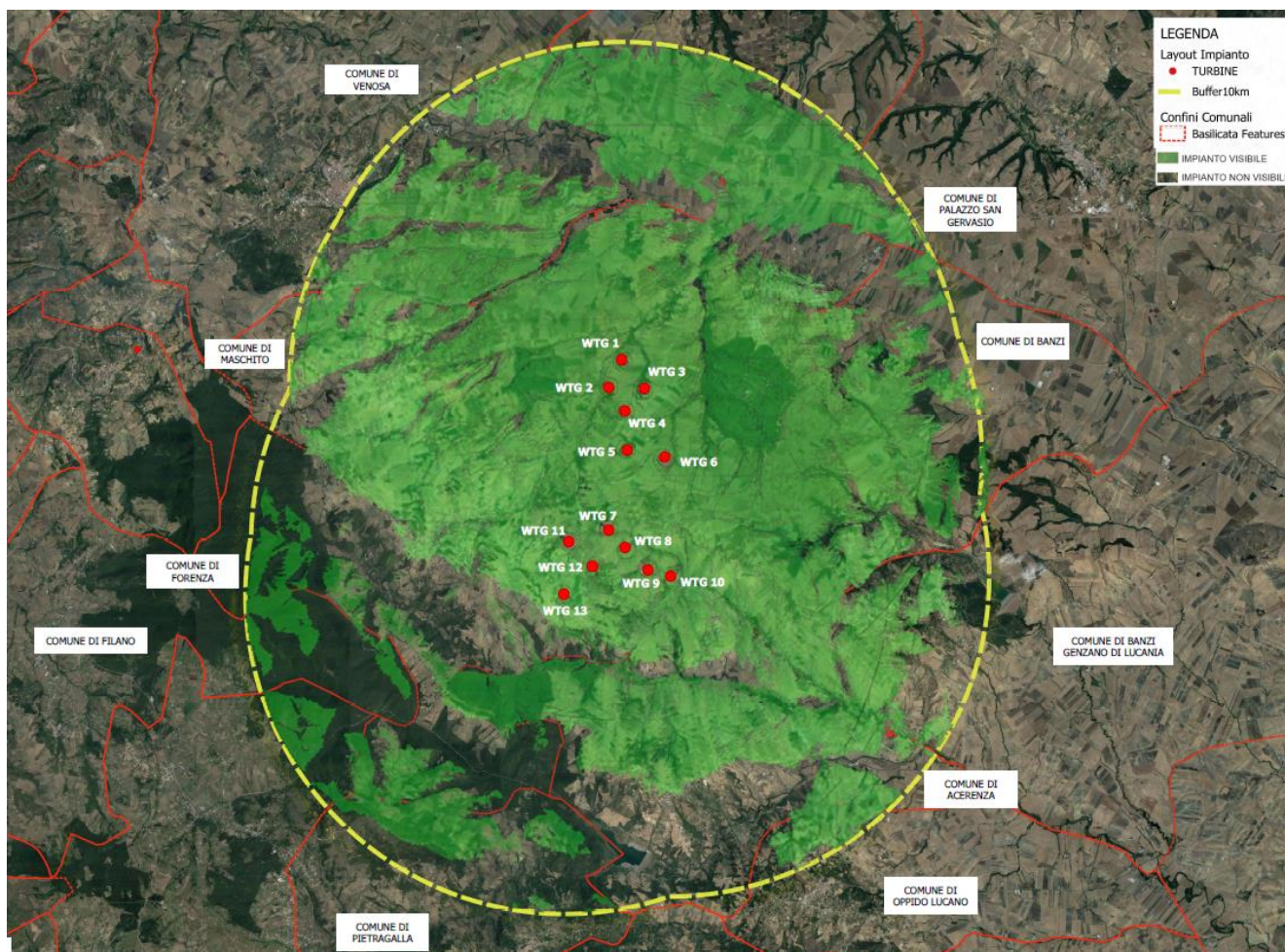
In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM o DTM, un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale.

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 10000 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 **è sempre visibile all'interno dell'area esaminata**, fenomeno dovuto all'andamento orografico dell'area in esame.





**Figura 7-22: 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.**



## **8. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE**

Alla luce dell'analisi dei potenziali impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera in esame, si è proceduto ad individuare opportune misure di mitigazione per ciascuna componente ambientale oltre che per il paesaggio e il patrimonio culturale

### **8.1. Misure di mitigazione per l'ambiente fisico**

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 (vedi piano di utilizzo, se c'è rifiuto);
- ✓ 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.

### **8.2. Misure di mitigazione per l'ambiente idrico**

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.

### **8.3. Misure di mitigazione per l'ambiente per suolo e sottosuolo**

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo, 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

### **8.4. Misure di mitigazione per l'ambiente per vegetazione, flora e fauna**

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.

### **8.5. Misure di mitigazione per l'ambiente per paesaggio e patrimonio culturale**

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.

Le principali misure di mitigazione adottate al fine di limitare l'impatto visivo sul paesaggio sono elencate di seguito:

- ✓ scelta dell'ubicazione della centrale in un sito pianeggiante e ad uso agricolo;
- ✓ disposizione delle torri in modo da evitare "l'effetto selva";
- ✓ scelti percorsi già esistenti così da assecondare la geometria del territorio;
- ✓ viabilità di servizio resa transitabile solo con materiali drenanti naturali;
- ✓ assenza di cabine di trasformazione alla base del palo in modo da evitare zone cementate e favorire la crescita di piante erbacee autoctone;
- ✓ non essendoci controindicazioni di carattere archeologico le linee elettriche di collegamento alla RTN verranno interrate in modo da favorire la percezione del parco eolico come unità del paesaggio circostante;
- ✓ colorazione degli aerogeneratori con gradazione cromatica selezionata tra quella presente nel contesto, con particolare riferimento a quella tipica del posto.



### **8.6. Misure di mitigazione per l'ambiente antropico**

Al fine di diminuire gli impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, 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.



**Figura 8-1: Automezzo per la bagnatura delle piste sterrate**

- ✓ 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.
- ✓ Inoltre 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.

## **9. CONCLUSIONI**

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso della presente relazione, si può concludere che l'intervento genera un impatto complessivamente compatibile con la componente paesaggistica

