

REGIONE
BASILICATA



Provincia MATERA



COMUNE DI ALIANO (MT)



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 6 AEROGENERATORI E
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ELABORATO

A.17.3

PROPONENTE:



SKI 04 s.r.l.

via Caradosso n.9
Milano 20123
P.Iva 11479190966

CONSULENZA:

PROGETTO E SIA:



ATECH srl

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

Il DIRETTORE TECNICO
Ing. Orazio Tricarico



SOLARITES s.r.l.

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

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	GIUGNO 2022	B.C.C	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto Definitivo

1.PREMESSA.....	3
2.CONTESTO DELL'INTERVENTO	4
2.1. TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO	4
2.2. OPERA CORRELATA A	4
2.3. CARATTERE DELL'INTERVENTO	4
2.4. USO ATTUALE DEL SUOLO	5
2.5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO	5
2.6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO	5
2.7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO	6
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)	9
2.9. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE DALL'ART. 142 DEL D.LGS. N. 42/2004 (PRESENTI)	10
3.CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI REGIONALI	10
3.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONE BASILICATA (PPR)	10
3.2. PIANI PAESISTI DI AREA VASTA	19
4.CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI	23
4.1. CONFORMITÀ ALLO STRUMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI ALIANO	23
5.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA	24
5.1. TIPOLOGIA DELL'AEROGENERATORE	25
5.2. FONDAZIONE AEROGENERATORE	28
5.3. PIAZZOLE AEROGENERATORI	30
5.4. STRADE DI ACCESSO ALLE TURBINE E VIABILITÀ DI SERVIZIO	32
5.1. STRADA ESTERNA DI ACCESSO AL PARCO EOLICO	32
5.2. IMPIANTO ELETTRICO	42
5.3. CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE A 36KV	43

6.ELEMENTI DI ANALISI E DI VALUTAZIONE DELLA CONGRUITA' E DELLA COERENZA PROGETTUALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI QUALITA' PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE	46
7.IMPATTO SUL PAESAGGIO	48
7.1. STATO DI FATTO	48
7.1.1. DESCRIZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO, STORICO E CULTURALE	48
7.2. IMPATTI POTENZIALI	53
7.2.1. IMPATTO PAESAGGISTICO (IP)	54
7.3. INTERVISIBILITÀ TEORICA	91
7.1. INTERVISIBILITÀ TEORICA CUMULATIVA	93
8. DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	100
8.1. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE FISICO	100
8.2. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE IDRICO	101
8.3. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER SUOLO E SOTTOSUOLO	101
8.4. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	102
8.5. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE PER PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	104
8.6. MISURE DI MITIGAZIONE PER L'AMBIENTE ANTROPICO	105
9.CONCLUSIONI	107

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 39,6 MW (ottenuti mediante la prevista installazione di n.6 aerogeneratori), da ubicarsi nel comune di Aliano (Provincia di Matera, in Regione Basilicata), e relative opere di connessione alla RTN ed adeguamento e ampliamento della viabilità esistente di accesso, che rientra nei comuni di Gallicchio e Missanello (PZ).

La società progettista delle infrastrutture annesse all'impianto di generazione energetica è la **SKI 04 S.r.l.**, con sede legale in via Caradosso n.9, Milano 20123 (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:

- l'adeguamento e l'ampliamento della viabilità di accesso al parco eolico
- 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 6 turbine eoliche ciascuna avente diametro rotore pari a 155 m e altezza al mozzo di 122,5 metri.

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

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, delle relative piazzole e viabilità di accesso, delle opere di connessione e della Stazione elettrica di trasformazione MT-AT, ricadono nel territorio comunale di Aliano (MT), mentre l'adeguamento ed ampliamento della viabilità di accesso al parco interesserà i comuni di Missanello e Gallicchio, in provincia di Matera, in Basilicata.

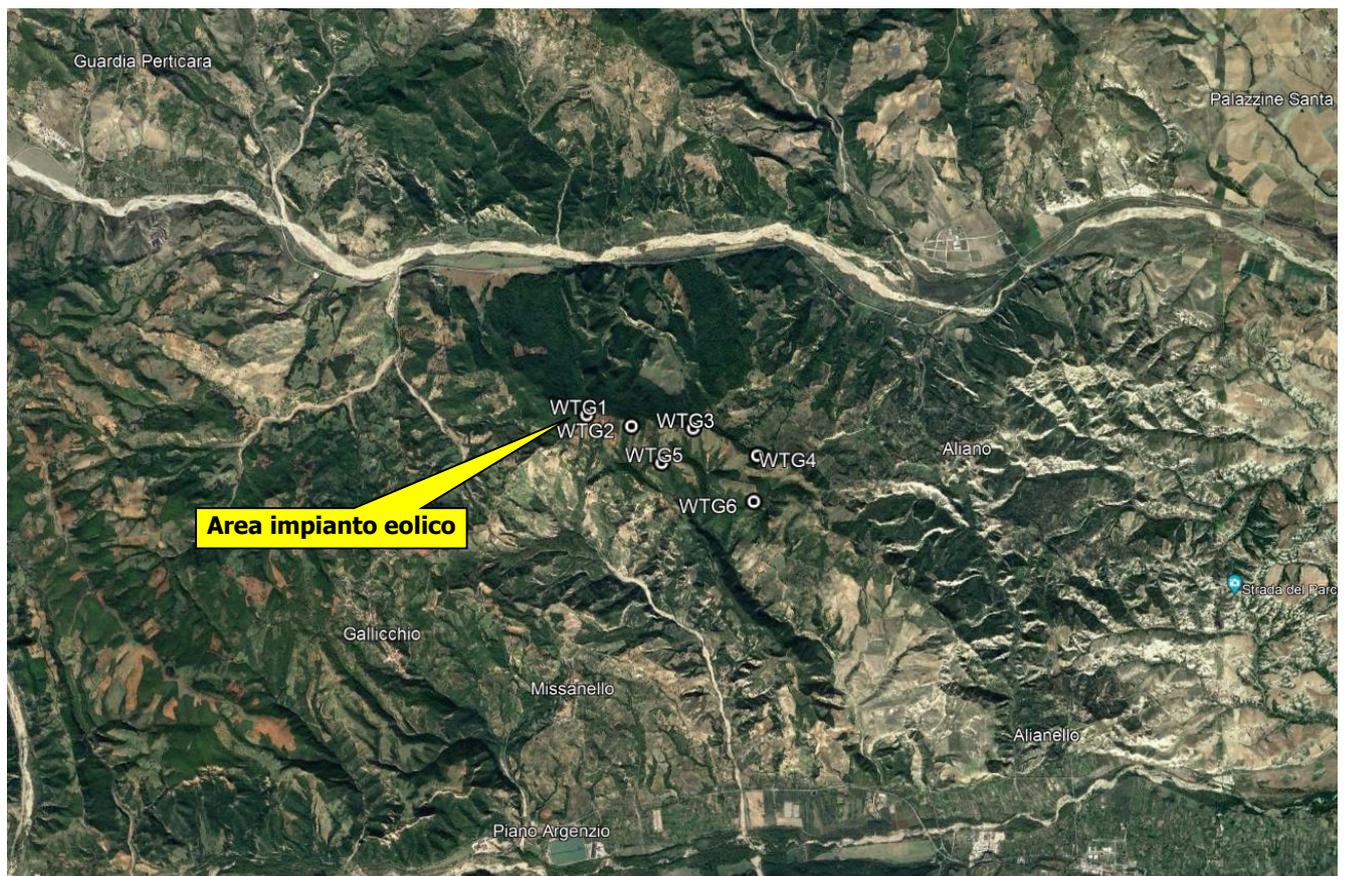


Figura 2-1: Inquadramento intervento di area vasta su ortofoto

Il sito di intervento è situato a circa 2,5 km del centro abitato di Aliano posto ad est, mentre ad ovest, dista circa 4 km da centro abitato del comune di Gallicchio, a sud/ovest, dista circa 3,5 km dal centro abitato di Missanello, a nord distati rispettivamente circa 8,5 e 10 km dal centro abitato di Perticare e Gorgoglione.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla strada Saurina, da imboccare percorrendo la SS598.

Nella immagine seguente è riportato un inquadramento territoriale su base ortofoto e CTR.

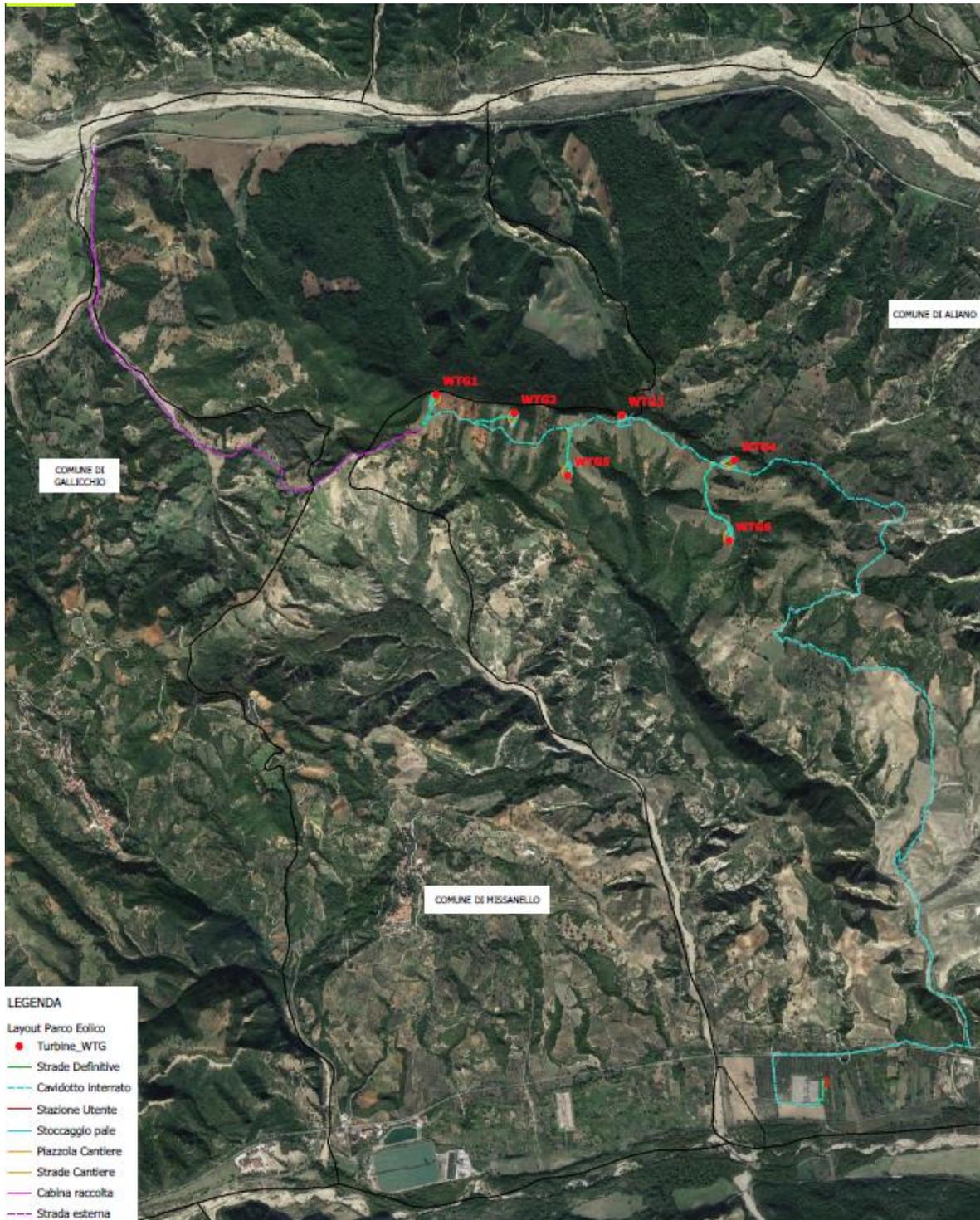


Figura 2-2: Area di intervento: dettaglio layout di progetto su ortofoto (cfr. A.17.1.0-TAV00)

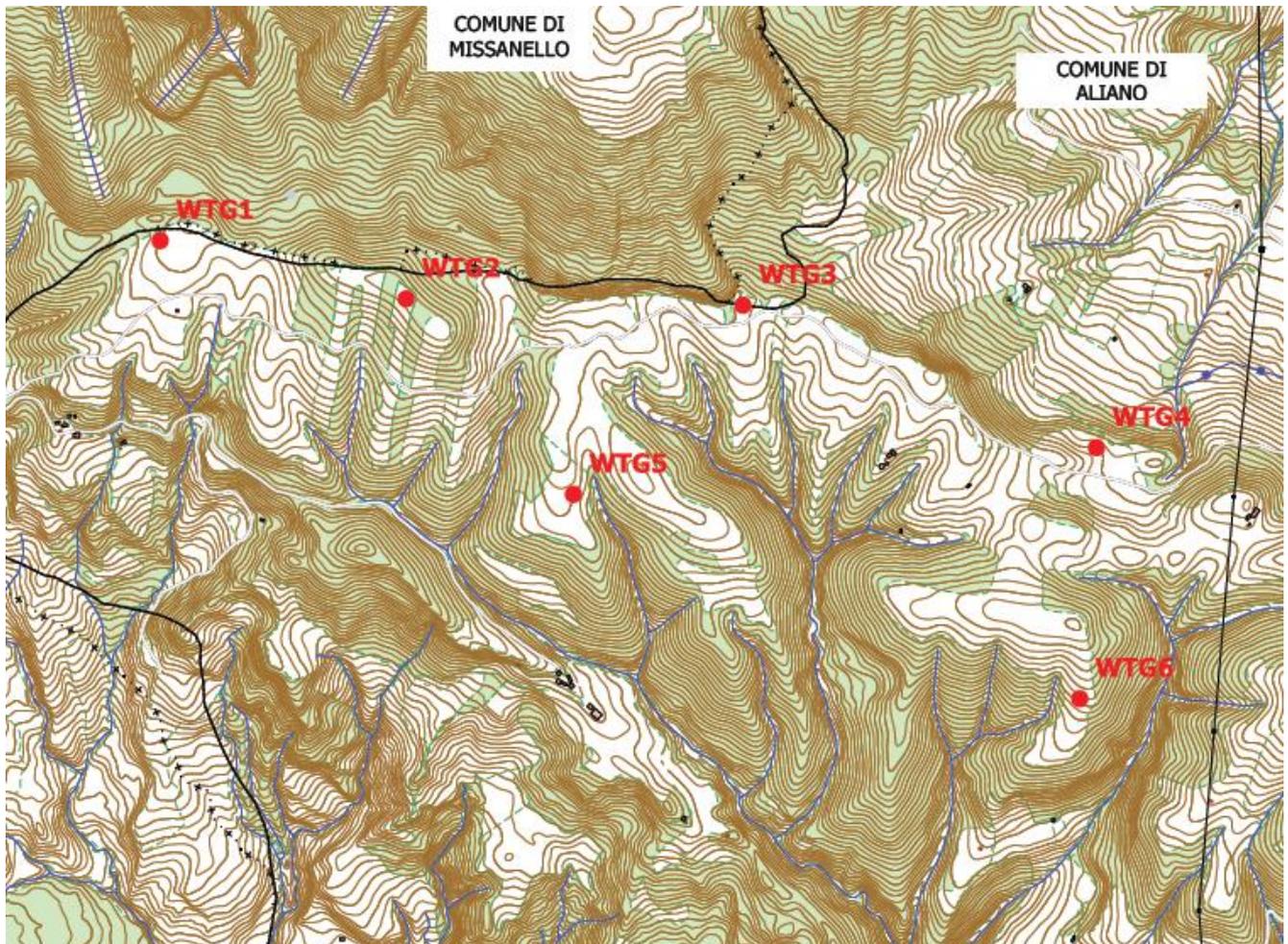


Figura 2-3: Area di intervento: Dettaglio area di sito delle turbine su base CTR

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 (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 la 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, al 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.

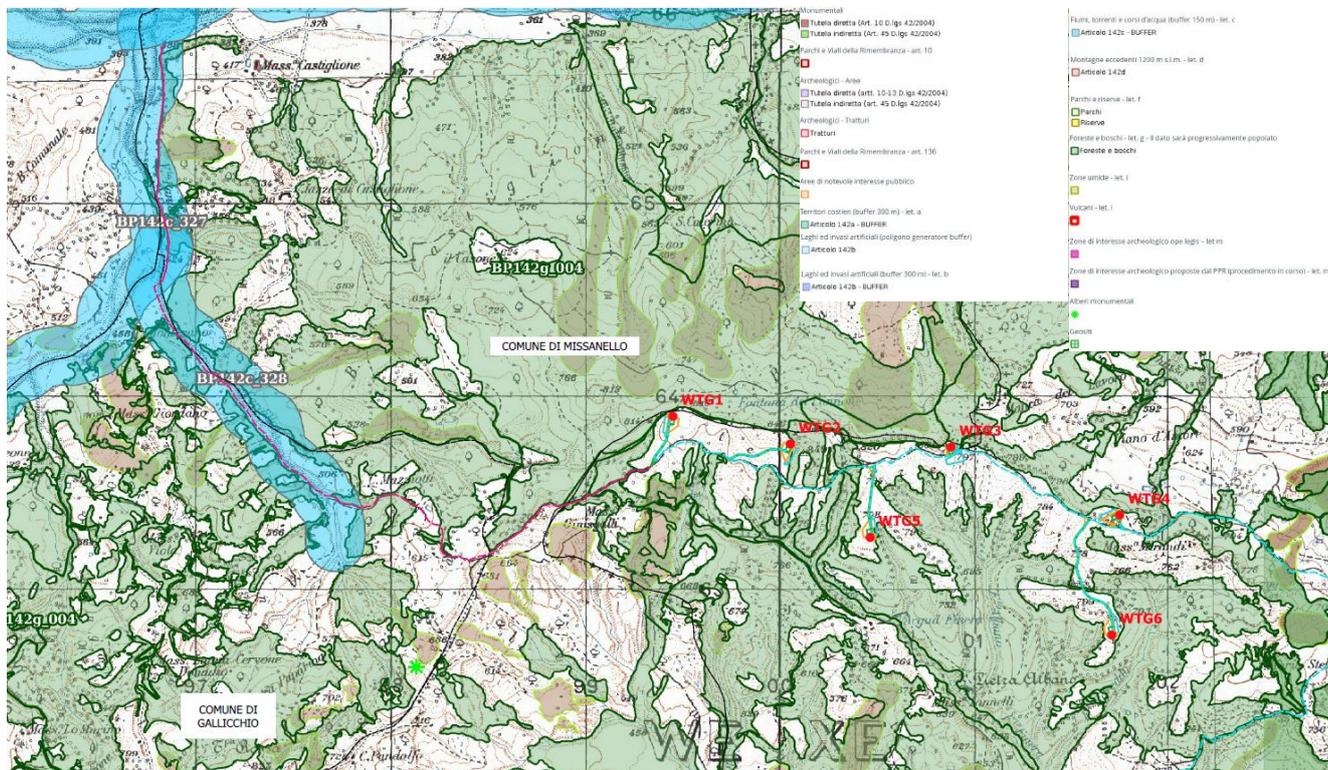


Figura 3-1: Stralcio delle aree tutelate dal PPR (cfr. A.17.1.0-TAV13.1) – Aerogeneratori e viabilità di accesso

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

L'adeguamento della viabilità esterna di accesso al parco eolico insiste nel buffer di 500 m del BP_142c_327 "Torrente Santeramo" e BP_142c_328 "Fosso Cardillo".

L'adeguamento di tale viabilità esistente ne migliorerà indubbiamente le caratteristiche di sicurezza e verranno adottate scelte progettuali che saranno a garanzia del regime idraulico del corso d'acqua interessato. Si rimanda allo studio idraulico ed idrologico che ne ha verificato la compatibilità.

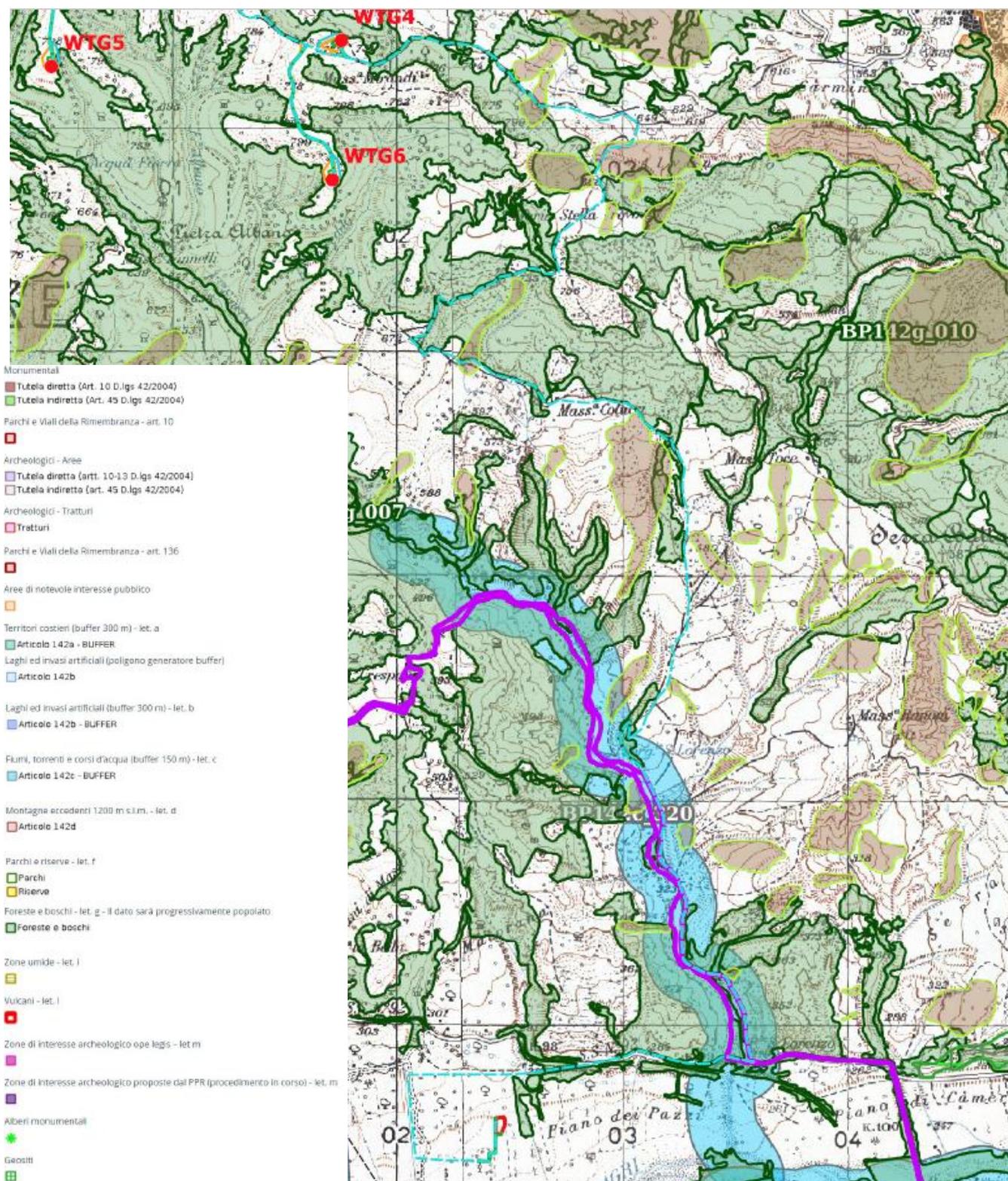


Figura 3-2: Stralcio delle aree tutelate dal PPRB (cfr. A.17.1.0-TAV13.1) – Cavidotto

Il cavidotto, sempre interrato su strada esistente, attraversa aree perimetrate come Boschi (BP142g), Corsi d'acqua (BP142c) e zone inserite nell'inventario di fenomeni franosi.

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

3.2. 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 Km², 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 Lagongrese, 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.

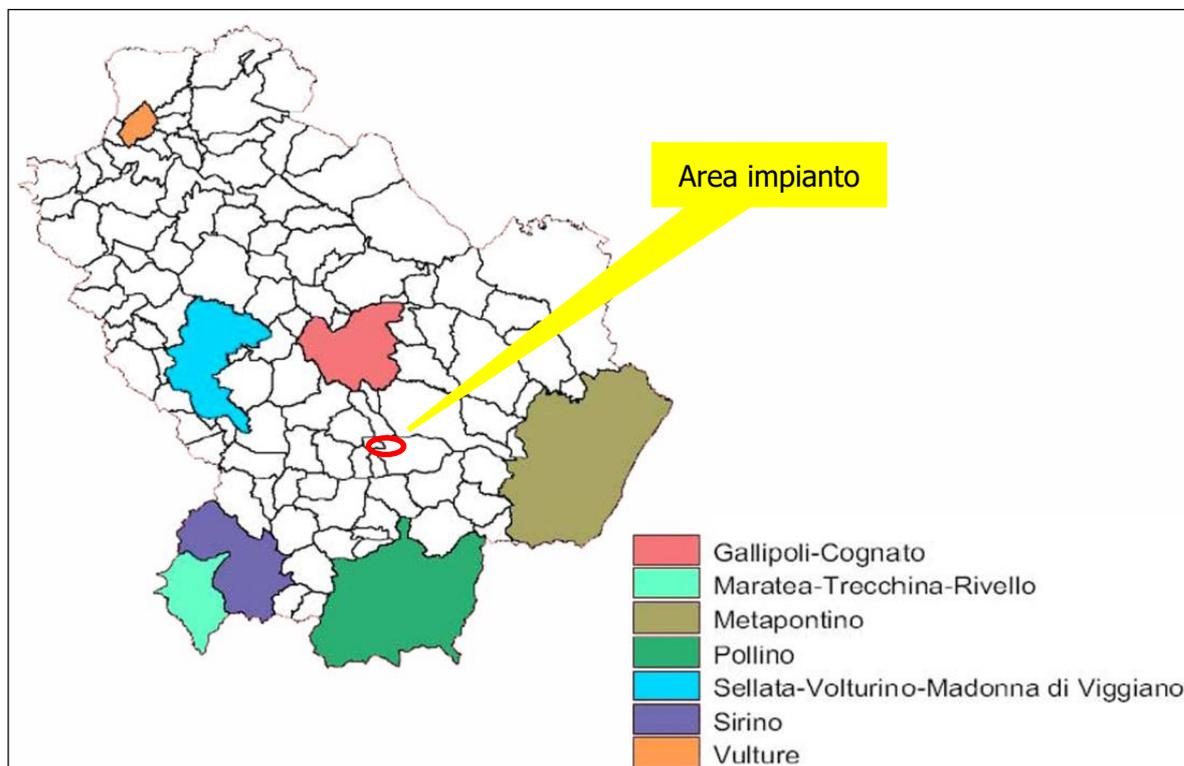


Figura 3-3: Ubicazione Piani Paesistici Regione Basilicata

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

4. CONFORMITÀ AGLI STRUMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI

4.1. Conformità allo strumento urbanistico del comune di Aliano

Lo strumento urbanistico di cui è dotato il Comune di Aliano è un Piano Regolatore Generale approvato nel 1988.

L'area di sito rientra nel territorio periferico del comune, a ridosso del territorio di Missanello (PZ), è tipizzata dal PRG, come zona E Agricola.

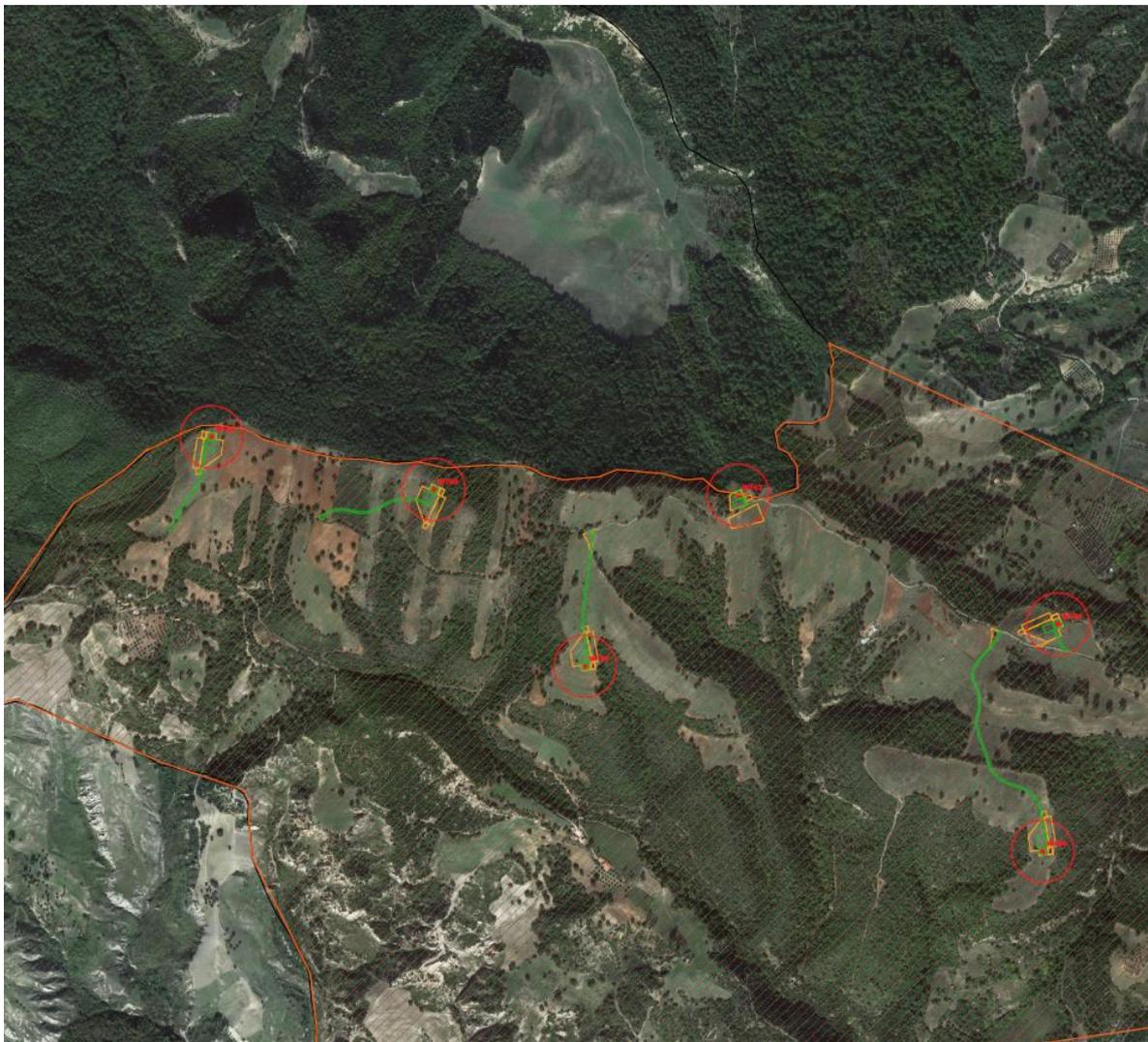


Figura 4-1: Piano Regolatore Generale di Aliano (cfr. A.16.a.2)

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.**

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

L'impianto è composto da 6 macchine con potenza unitaria di 6.6 MW, per una potenza complessiva pari a 39,6 MW.

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

- N° 06 Aerogeneratori tripala, di potenza unitaria pari a 6.6 MW, altezza mozzo 122.5 m, diametro rotore 155 m;
- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri;
- Quadri elettrici MT;
- Cabina di raccolta MT;
- Sottostazione di trasformazione utente.

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

Opere Civili:

- Adeguamento ed ampliamento della viabilità esterna di accesso all'impianto;
- 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 6.6-155 122.5m**:

Potenza nominale	6.6 MW
Numero di pale	3
Diametro rotore	155 m
Altezza del mozzo	122.5 m
Velocità del vento di cut-in	3 m/s
Velocità del vento di cut-out	27 m/s
Velocità del vento nominale	11.6 m/s
Generatore	Asincrono
Tensione	690 V

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 6600 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.

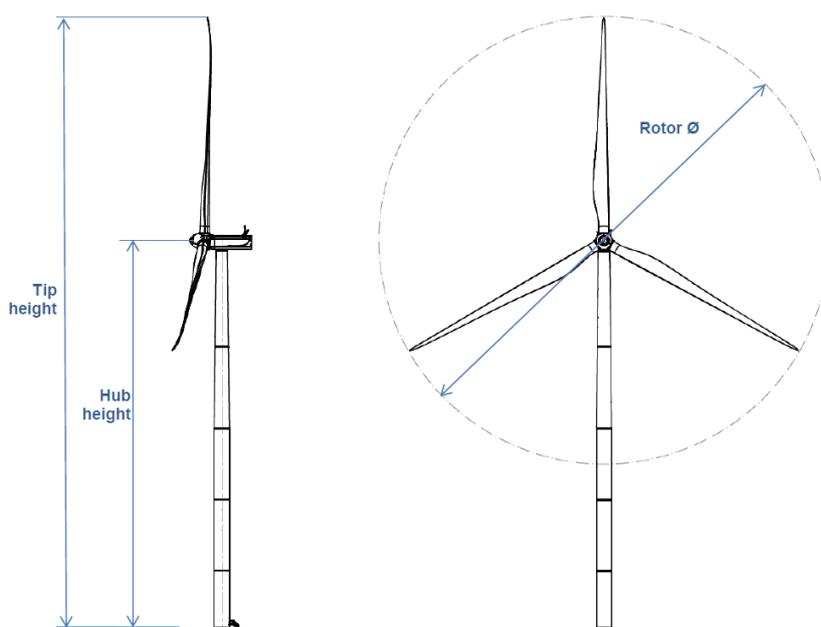


Figura 5-1: Tipico WTG geometrie complessive

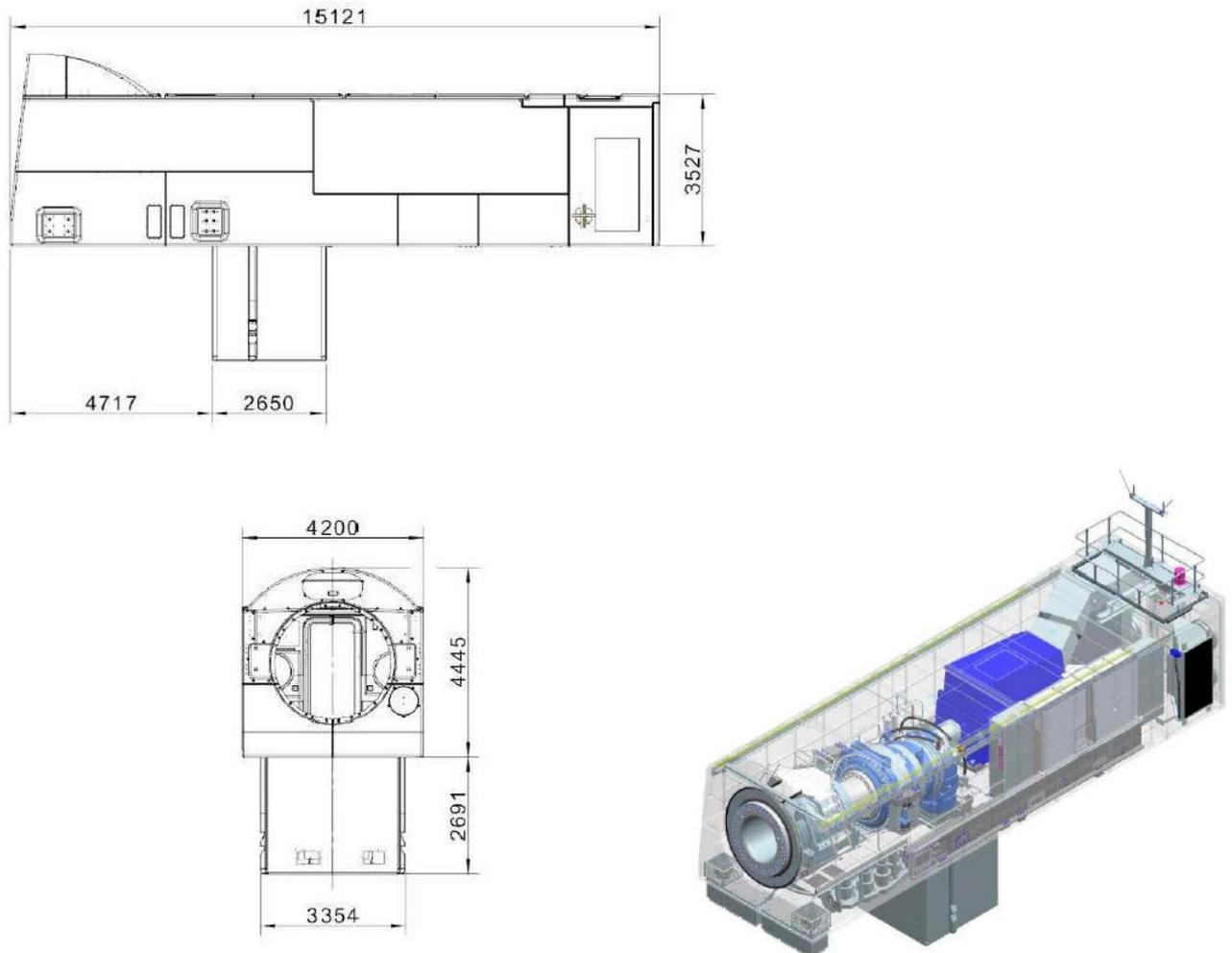


Figura 5-2: Tipico navicella WTG

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 dei 6 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 suddivisi in zone dedicate allo stoccaggio pale, zone a 2 kg/cm² e zone a 3 kg/cm², 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.

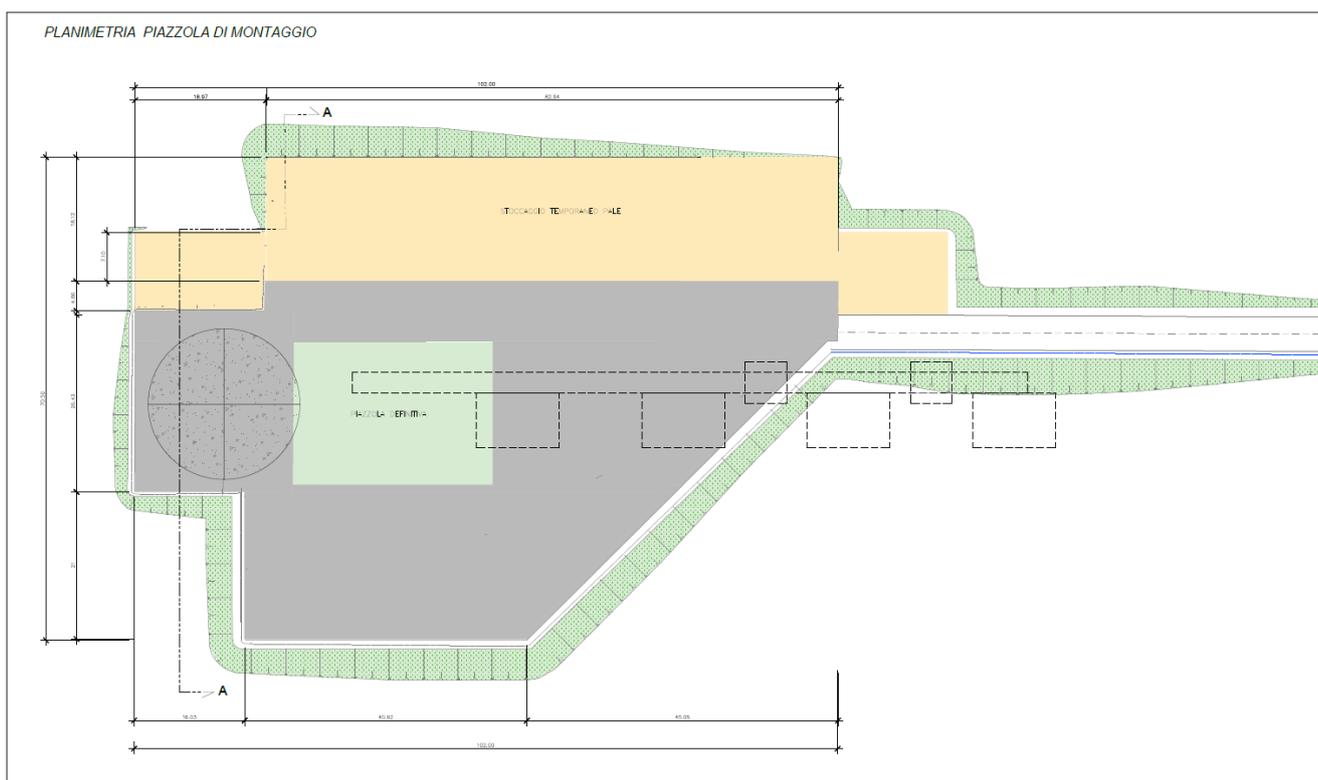


Figura 5-5: Planimetria piazzola di montaggio tipo

SEZIONE A-A

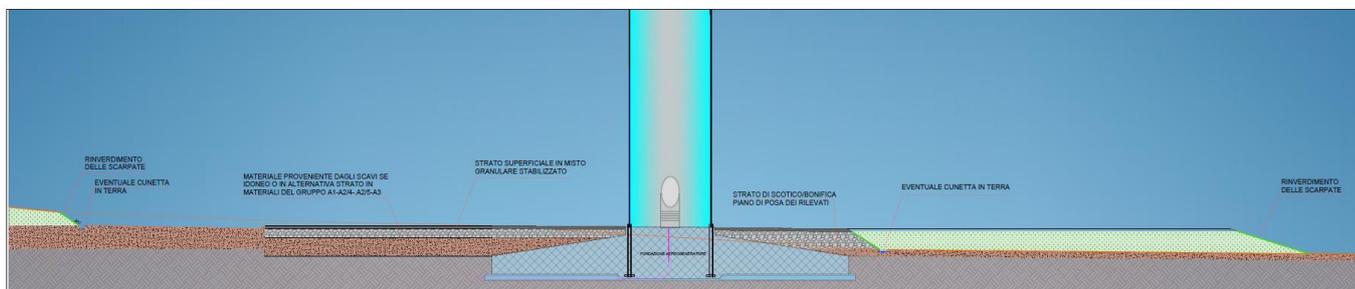


Figura 5-6: Sezione piazzola di montaggio tipo

5.4. Strade di accesso alle turbine 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.

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'individuazione dei differenti tratti interessati da ammodernamento, così come la localizzazione di eventuali attività di raccordo previsti, si rimanda al progetto definitivo.

5.1. Strada esterna di accesso al parco eolico

Le reti viarie presenti nell'area vasta sono del tipo a scorrimento veloce (SS 598, SS92, SP2), ben collegate alla viabilità di scala Regionale e Nazionale; è stato redatto, in fase di progettazione preliminare, un report (cfr. Allegato A.16.a.13.3) nel quale sono stati analizzati due possibili percorsi di accesso dei mezzi di cantiere, al quale si rimanda per gli opportuni approfondimenti.

Per lo studio di accesso al parco sono state valutate due alternative di percorso differenti in termini di distanza e di interventi di adeguamento della viabilità esistente.

Entrambe le alternative partono da un'ipotetica area di trasbordo ubicata lungo la provinciale SP 2.

È stata scelta il percorso che consiste in una prima parte di strada da adeguare, adiacente un letto di fiume, ed una parte terminale che risulta completamente da realizzare.

Gli interventi di adeguamento di tale viabilità, per il passaggio dei mezzi di cantiere, saranno realizzati al fine di renderli definitivi, non ripristinando lo stato dei luoghi dopo la conclusione delle operazioni di cantiere.

Per cui con il progetto in oggetto di un parco eolico, il proponente realizza a proprie spese le opportune opere di adeguamento della viabilità esistente migliorandola in maniera definitiva. Apportando, così indubbi vantaggi alla sicurezza pubblica ed all'accessibilità turistica delle aree interessate dall'intervento.

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, di seguito descritti.

Quindi, la viabilità di accesso al parco eolico, al fine di permettere il passaggio dei mezzi di cantiere per il trasporto delle turbine, necessità di adeguamento ed ampliamento.

Nel seguito uno stralcio planimetrico individua su ortofoto il percorso considerato.

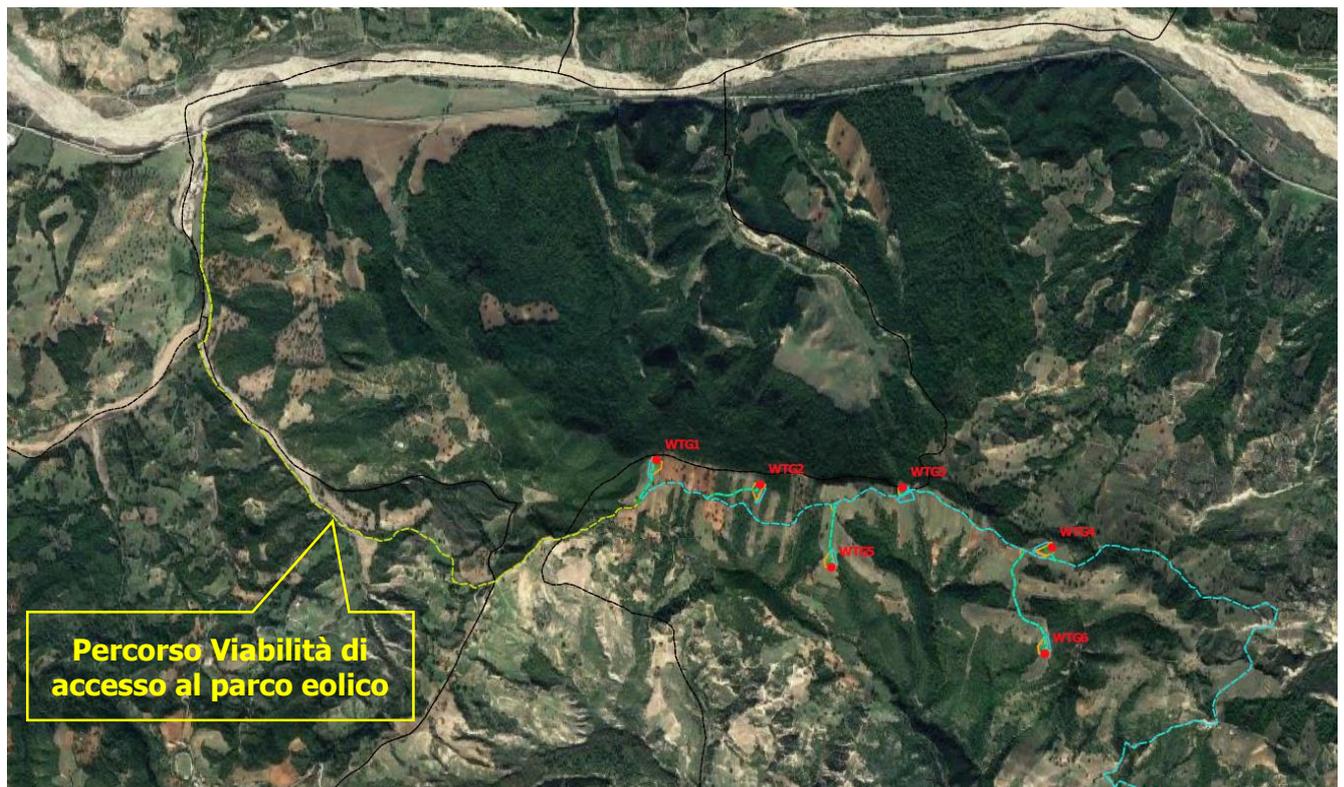


Figura 5-7: Percorso viabilità di accesso su ortofoto

Il proponente intende rendere definitivi gli interventi di adeguamento ed ampliamento della viabilità a servizio (in fase di cantiere) dei mezzi pesanti nell'area del sito delle turbine. Quindi, la progettazione degli interventi sul percorso di accesso è stata impostata per poter rendere tale viabilità definitiva.

Per cui a seguito della realizzazione del parco eolico in oggetto, **il territorio verrà potenziato nella sua accessibilità e nella sicurezza stradale.**

Il tracciato, di viabilità esistente, individuato segue parallelamente un corso d'acqua "Fosso Cardillo", affluente in destra idraulica del "Torrente Sauro", questo comporta l'attraversamento del corpo idrico in 3 punti, per cui la realizzazione di idonee opere d'arte di attraversamento.

Gli interventi a farsi sono i seguenti:

- ❖ Allargamento della sede stradale esistente;
- ❖ Realizzazione di un tratto in sede propria;
- ❖ Sovrastruttura stradale formata da fondazione stradale in misto granulare stabilizzato, strato di base in conglomerato bituminoso, strato di binder e tappeto di usura;
- ❖ Demolizione dell'opera d'arte esistente e realizzazione dell'opera d'arte di scavalco n.1, composta da n. 1 campata da realizzare con travi in c.a.p.;
- ❖ opera d'arte di scavalco n.2, composta da n. 2 campate da realizzare con travi in c.a.p.;
- ❖ opera d'arte n.3, composta da un tombino scatolare in c.a.
- ❖ barriere di sicurezza stradale in acciaio e legno.

La soluzione progettuale sviluppata prevede l'adozione di una sezione stradale di categoria F, con la presenza di opere di sostegno (terre armate, gabbioni) a protezione del corpo stradale nei tratti in affiancamento al fiume.

La soluzione progettuale prevista con il presente progetto è stata redatta cercando di ridurre al minimo la presenza di opere di sostegno, preferendo l'utilizzo di scarpate a natural declivio.

La progettazione **dell'asse stradale** coinvolto nel progetto è stata eseguita attenendosi per quanto possibile ai criteri imposti dalle normative vigenti, trattandosi per la maggior parte del suo sviluppo, di ampliamento di una sede stradale esistente.

Le **sezioni tipo** adottate fanno riferimento al Decreto (D.M. 05.11.2001). Il Decreto stabilisce quale sia l'organizzazione della piattaforma stradale e dei suoi margini, intendendo che tale configurazione sia da intendersi come la minima prevista dal Codice della Strada.

Si è prevista la realizzazione di una sezione stradale tipo F urbana, con sezione da 6,50 m (due corsie da 2,75 m con banchine laterali da 0,50 m), al fine di limitare gli espropri.

SEZIONI TIPO "F" IN RILEVATO

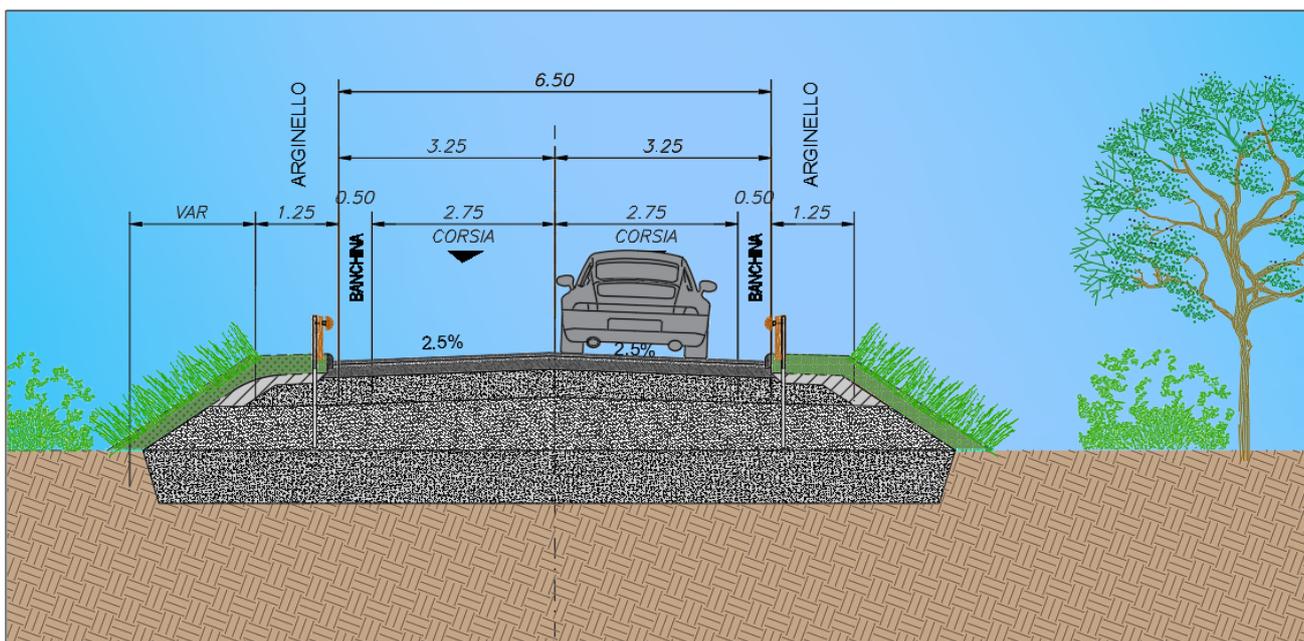


Figura 5-8: Sezione Tipo F in rilevato

SEZIONI TIPO "F" IN TRINCEA

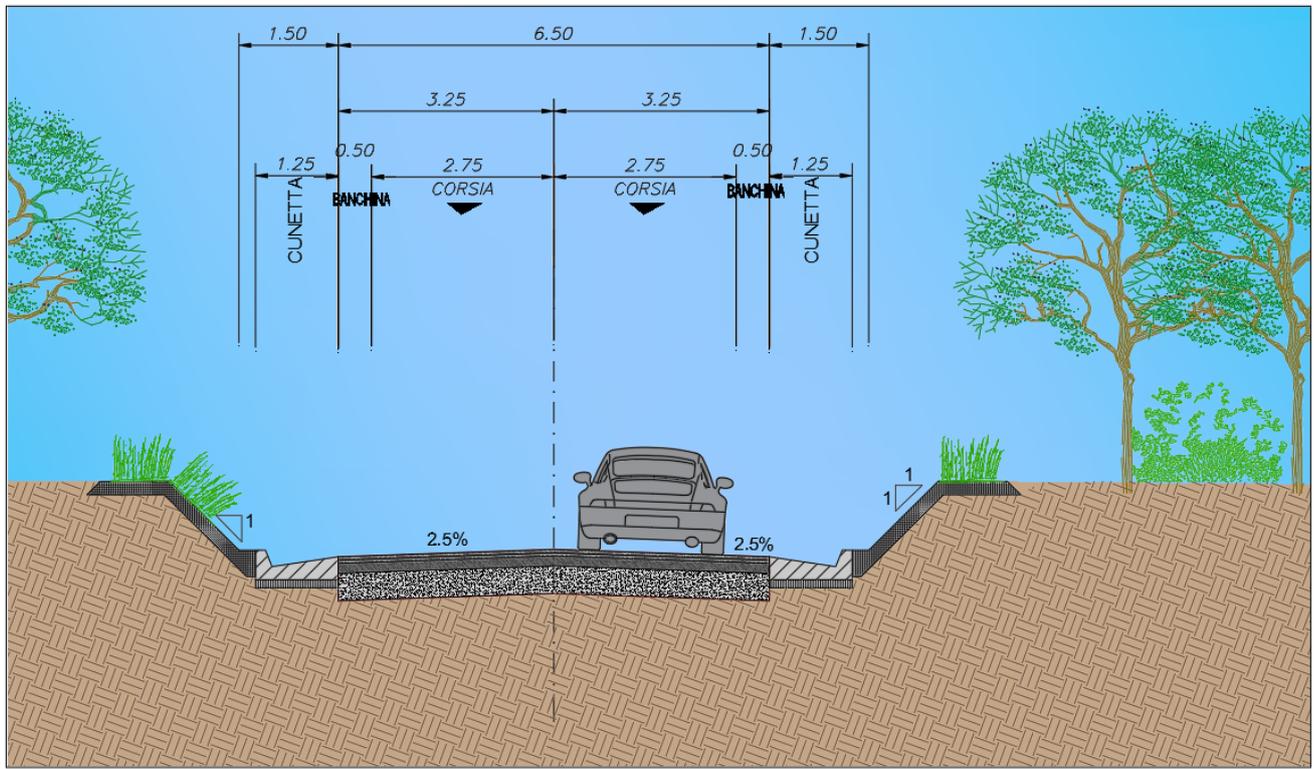


Figura 5-9: Sezione Tipo F in trincea

I tratti di strada con rilevati maggiori di 1,5 m saranno protette mediante **barriere in acciaio e legno** di classe N2.



Figura 5-10: Esempio di barriere in acciaio e legno di classe N2

Per quanto riguarda la protezione laterale lungo le opere d'arte, si prevede l'installazione di barriere H2 BP in acciaio e legno, e pannelli rete in acciaio a margine dei camminamenti. Le protezioni dei tratti dovranno essere effettuate per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione, ponendone circa due terzi prima dell'ostacolo.



Figura 5-11: Esempio di barriere in acciaio e legno di classe H2

La scelta delle barriere di sicurezza è stata fatta tenendo presente le disposizioni dell'art. 6 del D.M. 223/92, le prescrizioni della Direttiva Ministero delle Infrastrutture n. 3065 del 25/08/2004, nonché le Norme UNI EN 1317.

Per un migliore **inserimento paesaggistico** delle opere si prevede di mettere in atto una serie di opere di mitigazione. Tali azioni possono essere raggruppate in tre categorie principali:

- ◆ Integrazione: per integrare e completare le preesistenze.
- ◆ Rinforzo delle componenti paesaggistiche ed ambientali: l'opera interferisce con il sistema dei corridoi di connettività ecologica e vi è la necessità di ricucire e rafforzare il sistema della naturalità.

- ◆ Attenuazione: per connettere l'opera con lo spazio agricolo con strutture vegetali a prevalente composizione arbustiva, fascia arbustiva in ambito agricolo.

Lo scopo finale degli interventi è quindi, dal punto di vista ambientale, quello di ricostituire la vegetazione tipica dei luoghi, creando una serie di microambienti naturali che, oltre ad una valenza paesaggistica ed estetica, avranno l'importante finalità ecologica di favorire il mantenimento della biodiversità locale.

Le opere di mitigazione ambientale previste per un miglior inserimento paesaggistico degli interventi sono:

- ❖ l'inerbimento delle scarpate mediante idrosemina, al fine di impedire l'attecchimento di specie infestanti, la selezione delle sementi che comporranno l'idrosemina sarà effettuata fra specie vegetali striscianti autoctone, per garantirne l'attecchimento e la vegetazione nel territorio;
- ❖ protezione dei rilevati lato fiume mediante inserimento di gabbionate;
- ❖ protezione dei rilevati lato fiume mediante inserimento di terre rinforzate.

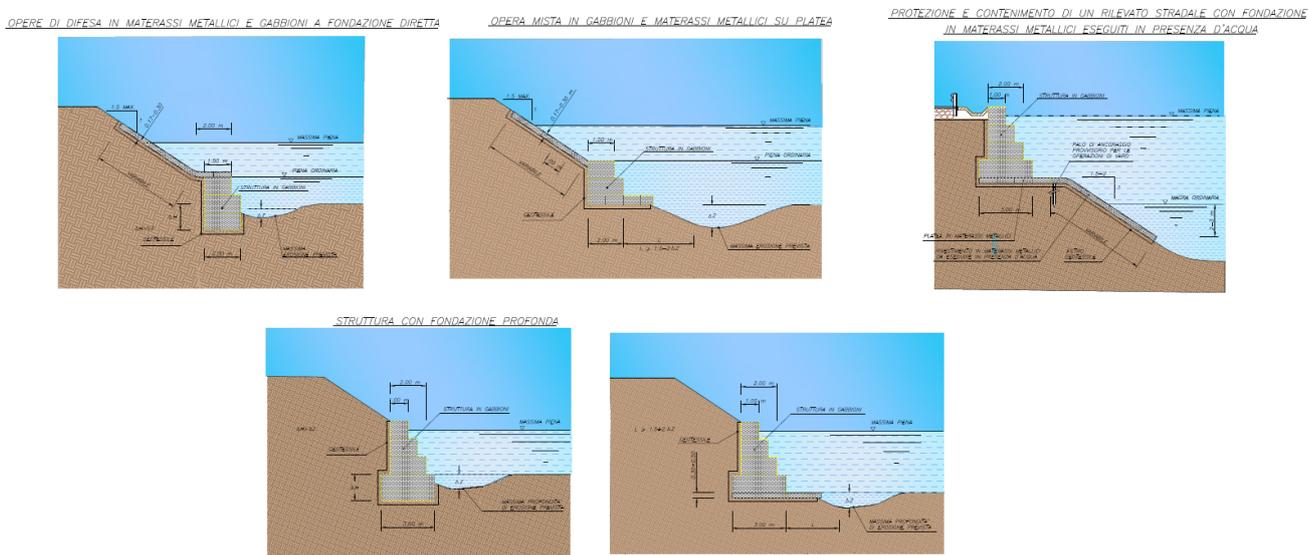


Figura 5-12: Sezioni Tipo interventi di inserimento paesaggistico

Di seguito si descrivono nel dettaglio le opere d'arte da realizzare per il superamento del corso d'acqua, a seguito dell'adeguamento della carreggiata stradale esistente.

INTERVENTI IN PROGETTO	PLANIMETRIA STATO ATTUALE ANTE INTERVENTO	FOTO STATO ATTUALE ANTE INTERVENTO
<p>Ponte 1</p>		
<p>Ponte 2</p>		
<p>Tombino scatolare</p>		

PONTE 1

Il ponte, a singola campata di geometria rettilinea, è costituito da un impalcato con travi a cassone in C.A.P. e soletta gettata in opera e si estende per una lunghezza di circa 14,00 m, con luce netta sull'alveo di 10,00 m; è stato concepito secondo uno schema di ponte a travata semplicemente appoggiata.

L'impalcato presenta una superficie carrabile di larghezza pari a 6,90 m e due cordoli di larghezza pari a 1,75 m cad. per un totale di 10,40 m di larghezza.

La campata è costituita da 3 travi in C.A.P. a "V" e soletta in calcestruzzo armato gettato in opera dello spessore costante di 25 cm; le travi hanno altezza pari a 1,20 m.

È stata prevista, inoltre, la presenza di traversi di testata, ad armatura lenta.

Gli appoggi, fissi e mobili su ogni elemento di sostegno, sono a cerniera cilindrica e con superficie di scorrimento in PTFE.

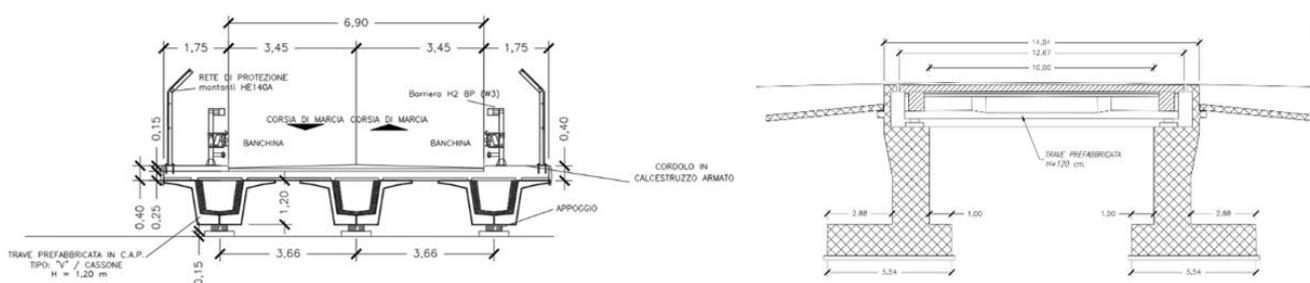


Figura 5-13: Sezioni Tipo Ponte 1

PONTE 2

Il cavalcavia, a due campate di geometria rettilinea, è costituito da un impalcato con travi a cassone in C.A.P. e soletta gettata in opera e si estende per una lunghezza di circa 39,00 m; è stato concepito secondo uno schema di ponte a travata semplicemente appoggiata.

Nello specifico, l'opera presenta due campate laterali di lunghezza di circa 18,50 m. L'impalcato presenta una superficie carrabile di larghezza pari a 6,90 m e due cordoli di larghezza pari a 1,75 m cad. per un totale di 10,40 m di larghezza.

Ciascuna campata è costituita da 3 travi in C.A.P. a "V" e soletta in calcestruzzo armato gettato in opera dello spessore costante di 25 cm; le travi delle campate hanno altezza pari a 1,20 m.

È stata prevista, inoltre, la presenza di traversi di testata, ad armatura lenta.

Gli appoggi, fissi e mobili su ogni elemento di sostegno, sono a cerniera cilindrica e con superficie di scorrimento in PTFE.

La pila ha sezione rettangolare arrotondata mentre le spalle sono di tipo ordinario in calcestruzzo armato.

Per tutti gli elementi verticali è prevista una fondazione superficiale di tipo platea, di spessore pari 1,8 m.

Le due spalle e la pila saranno realizzate in opera in c.a. e saranno fondate su micropali Ø 161/190 mm, fino alla profondità di circa 24,0 m.

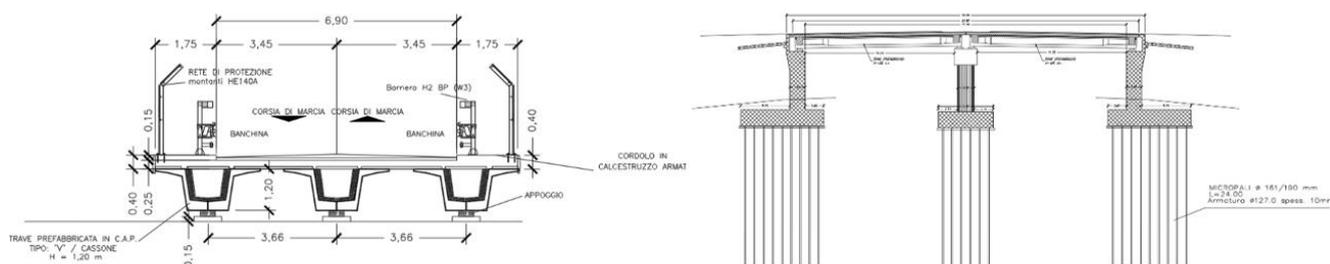


Figura 5-14: Sezioni Tipo Ponte 2

TOMBINO SCATOLARE

Lungo il tracciato la strada intercetta nuovamente il Fosso Cardillo. Si prevede di inserire un tombino scatolare 4x2 m di attraversamento idraulico costituito da struttura in .c.a. gettata in opera.

Nello specifico, l'opera ha dimensioni 4,00 m di base ed un'altezza di 2,00 m, per garantire il transito della portata di piena con il franco di sicurezza previsto da normativa. Le pareti laterali, la soletta e la fondazione avranno spessore pari a 50 cm.

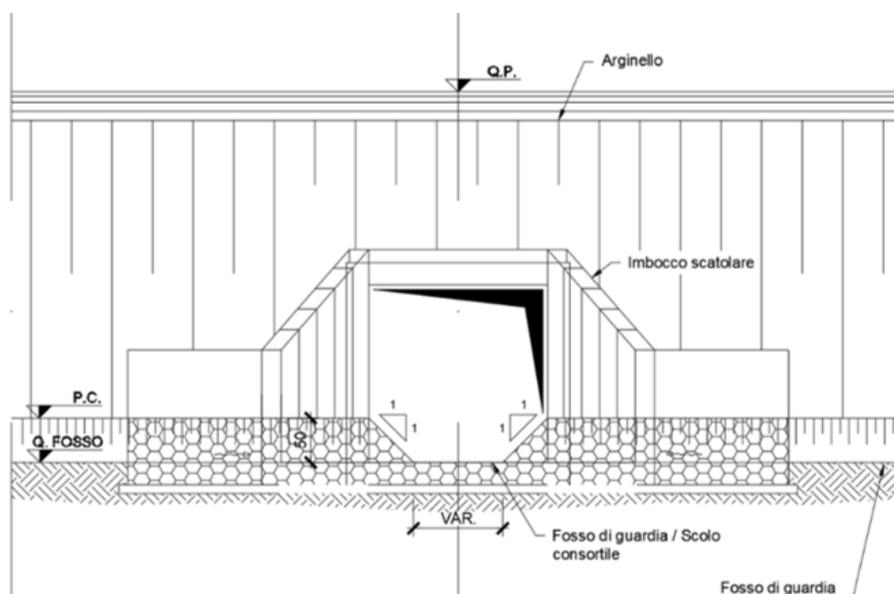


Figura 5-15: Sezioni Tipo Tombino Scatolare

5.2. 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.

La rete elettrica in MT sarà realizzata con le seguenti caratteristiche:

Tipologia cavo	<i>Unipolare</i>
Tensione nominale Uo-Uc	<i>18/30 kV</i>
Anima	<i>Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio</i>
Semiconduttivo interno	<i>Mescola estrusa</i>
Isolante	<i>Mescola di polietilene reticolato</i>
Semiconduttivo esterno	<i>Mescola estrusa</i>
Guaina	<i>Polietilene colore rosso qualità DMP2</i>
Marcatura	ARE4H5E <Tensione> <Sezione> <Anno>

- 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 36/30kV, 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.

5.3. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 36kV

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202002389 (in attesa di nuovo preventivo a seguito di richiesta di variazione con connessione a 36Kw), 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 36 kV su un nuovo stallo della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV denominata "Aliano". nel Comune di Aliano.

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Aliano, in un'area catastalmente identificata dal fg.27 p.IIa 386 adiacente alla Stazione Elettrica RTN.



Figura 5-16: Ortofoto area di futura Stazione elettrica utente adiacente alla Stazione Terna "Aliano"

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione di utenza di trasformazione e consegna, avente il duplice compito di innalzare la tensione dell'energia prodotta da 30 a 36 kV, nonché di ospitare i dispositivi elettromeccanici di consegna, mediante i quali viene regolata l'immissione in rete dell'energia e viene protetto l'impianto.

La stazione sarà costituita da una sezione a 36 kV, realizzata con quadri isolati in gas con tensione di isolamento di 40,5 kV, e da una sezione a 30 kV da cui saranno derivate le linee di alimentazione del campo eolico e il trasformatore servizi ausiliari. I servizi ausiliari in bassa tensione saranno alimentati

da un trasformatore 30/0.4kV, da 160 kVA. È inoltre previsto un generatore di emergenza, per il funzionamento dei sistemi ausiliari in caso di mancanza di alimentazione dalla rete.

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

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.

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'idonea 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 Aliano, 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.

7.1.1. Descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale

I tipici elementi dello **scenario panoramico del paesaggio rurale lucano (Area Vasta)** 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.

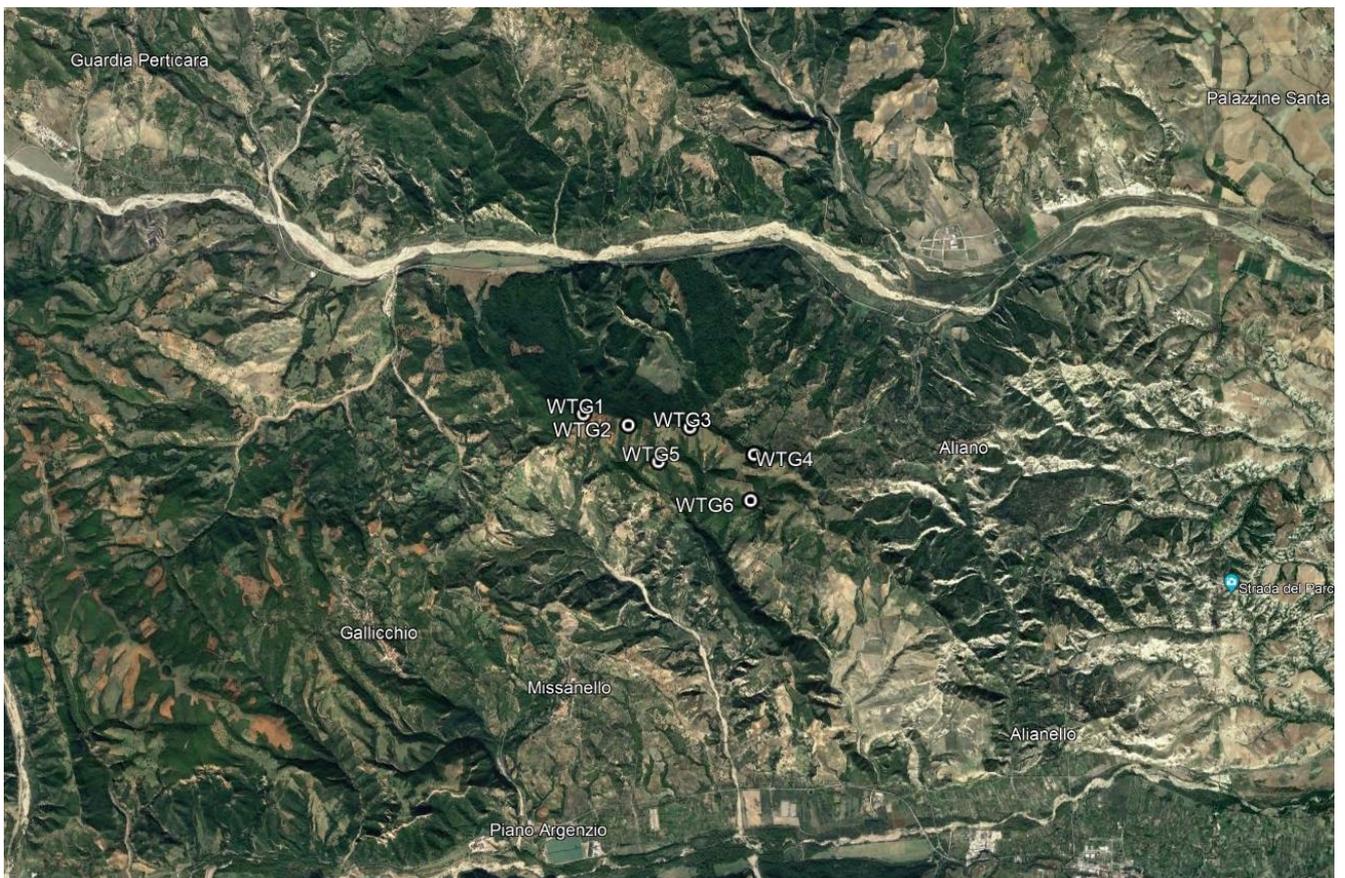


Figura 7-1: inquadramento dell'impianto eolico-fonte Google

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

Aliano (MT – Regione Basilicata)



Figura 7-2: Vista dalla Città di Aliano



Figura 7-3: Vista dai Calanchi

Il borgo di Aliano è il luogo in cui fu confinato lo scrittore Carlo Levi che ivi si fece seppellire, in Basilicata. Il suo territorio è caratterizzato dal tipico paesaggio dei calanchi.

Arrampicato su un colle argilloso a 555 m s.l.m., domina la Val d'Agri e il torrente Sauro nella parte centro-occidentale della provincia al confine con la parte centro-orientale della provincia di Potenza. Nel suo territorio sono presenti numerosi calanchi, caratteristici pendii originatisi dall'erosione di rocce argillose e con scarsa copertura vegetale.

Confina a nord con i comuni di Stigliano (14 km) e Gorgoglione (20 km), ad est con Sant'Arcangelo (PZ) (17 km), a sud con Roccanova (PZ) (21 km) e ad ovest con Missanello (PZ) (14 km). Fa parte della Comunità Montana Collina Materana. Dista 85 km da Matera e 83 km da Potenza.

Il nome del borgo deriva dal latino Praedium Allianum, cioè podere di Allius, gentilizio romano. Data la vicinanza ai fiumi Agri e Sinni, sin dall'antichità fu centro importante di scambi tra la civiltà greca, etrusca ed enotria. I primi testi in cui viene ufficialmente citato Aliano sono datati al 1060, anno in cui risale una bolla papale che attribuiva al vescovo di Tricarico l'amministrazione del borgo. Nell'VIII secolo le diverse grotte scavate nelle rocce sedimentarie di origine alluvionale ubicate nella zona di fosso San Lorenzo, già abitate in età preistorica, ospitarono numerosi monaci basiliani sfuggiti alle persecuzioni iconoclaste in Oriente. In epoca medioevale Aliano fu feudo di diverse famiglie, tra cui i Sanseverino, i Carafa ed i Colonna.

Nella storia recente di questo piccolo centro non si può non ricordare lo scrittore Carlo Levi che qui ambientò il libro "Cristo si è fermato a Eboli" (1945). Levi durante il regime fascista, negli anni 1935-36 fu condannato al confino in Lucania a causa della sua attività antifascista e trascorse un lungo periodo in Basilicata, prima a Grassano e successivamente ad Aliano (che nel libro viene chiamata Gagliano, imitando la pronuncia locale), dove ebbe modo di conoscere la realtà di quelle terre e della sua gente. Lo scrittore nelle sue ultime volontà espresse quella di essere seppellito ad Aliano "tra i suoi contadini". Nel paese sono ancora intatti tutti i luoghi descritti nel romanzo e nei vicoli sono impresse alcune frasi simbolo del libro. Levi ebbe qui l'occasione di scoprire un'altra Italia che era, appunto, quella contadina del Mezzogiorno.

Numerose sono le iniziative legate al Parco letterario Carlo Levi, in particolare i viaggi sentimentali nei luoghi legati al confino dello scrittore, e giornate di degustazione di prodotti tipici. Di grande rilievo il festival della paesologia. Ad Aliano si svolge inoltre il Premio letterario nazionale Carlo Levi. Con ricorrenza annuale si svolge all'interno del centro storico di Aliano e lungo i suoi suggestivi percorsi espositivi, il Festival dell'Antropologia.

L'economia si fonda soprattutto sull'agricoltura e la pastorizia; l'abitato infatti è circondato da piantagioni di ulivo che rendono fiorente la produzione di olio d'oliva, da frutteti (in particolare pescheti e agrumeti), e vi si pratica l'allevamento caprino e ovino. La presenza di resti archeologici neolitici e la tomba di Carlo Levi rendono il paese importante dal punto di vista turistico-culturale. Infatti per le vie sono incisi brani del libro "Cristo si è fermato ad Eboli" e la dimora e i luoghi narrati nel libro sono rimasti intatti.

Il Carnevale di Aliano è uno dei carnevali della tradizione lucana. Il giorno del Martedì Grasso, ogni anno, singolari figure si aggirano per le stradine di Aliano, sono le Maschere "cornute" che rievocano creature demoniache e goffe, il cui carattere minaccioso è mitigato dai coloratissimi cappelloni che ne decorano il capo.

Tra i principali monumenti si ricordano:

- La chiesa di San Luigi Gonzaga costruita in un'unica navata nel XVII secolo, le cui pareti sono adornate di grande tele dipinte dello stesso periodo della chiesa.
- La Chiesa di San Giacomo Maggiore in Via Stella.
- Il santuario della Madonna della Stella, piccola chiesa poco distante dal paese, in posizione panoramica.
- Il Museo della Civiltà Contadina, collocato in un vecchio frantoio, nel quale sono conservati antichi affreschi e manufatti tipici della tradizione contadina.
- Il Museo storico Carlo Levi, in cui sono conservati documenti fotografici e pittorici dell'artista relativi al periodo di confino, che insieme alla casa, recentemente restaurata, dove Carlo Levi visse durante quel periodo, ripercorrono tutte le vicende legate alla permanenza dell'artista e scrittore torinese.

7.2. Impatti potenziali

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

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.

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

La realizzazione delle opere d'arte a servizio della viabilità di accesso al parco eolico, avranno un impatto visivo sul paesaggio. È importante evidenziare gli indubbi vantaggi che si avranno dall'ammodernamento della viabilità già esistente e delle opere d'arte (per il superamento del corso d'acqua). Infatti la possibilità di attraversare questi territori in sicurezza, incrementa il potenziale turistico degli stessi.

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, analizzati nello Studio di Impatto Ambientale.

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 trattata nei seguenti paragrafi.

7.2.1. Impatto Paesaggistico (IP)

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:

$$\mathbf{IP = VP \times VI}$$

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:

$$\mathbf{VP = N+Q+V}$$

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	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
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

L'area vasta, presenta sia seminativi e incolti che boschi di latifoglie, per cui si è provveduto a considerare un valore medio tra i due indici di naturalità, pari a 6,5.

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
Areali 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 α 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 _T)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _T)	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	

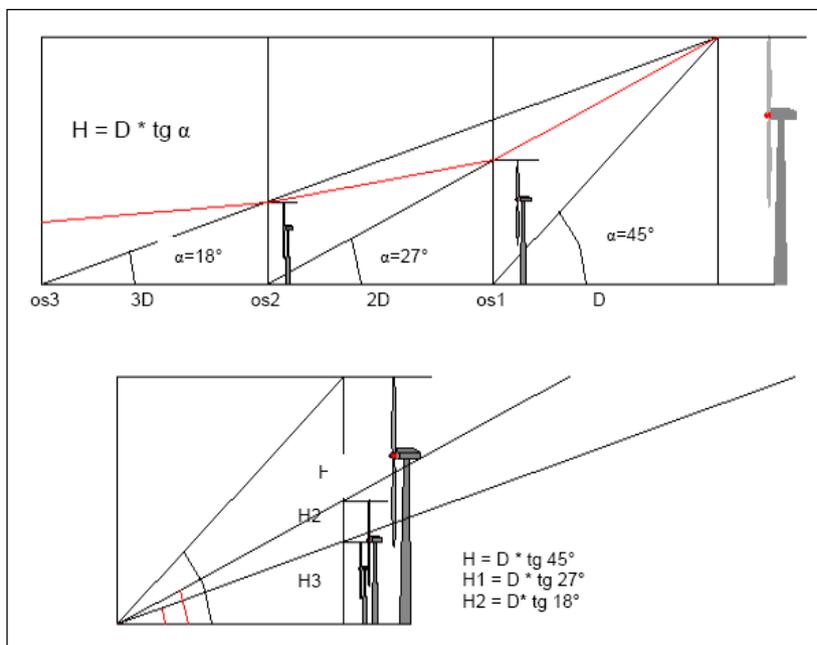


Figura 7-4: Schema di valutazione della percezione visiva

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 **(122.5 + 77.5) m = 200 m** nel caso specifico, ovvero ad un angolo di percezione α di 45°, 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.

Applicazione della metodologia al caso in esame

Per l'applicazione della metodologia su descritta che condurrà alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo all'impianto eolico in esame, la prima considerazione riguarda la scelta dei punti di osservazione.

La normativa di settore considera le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'impatto visivo (anche cumulativo): *i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali ed antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.*

La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio temporale in cui si costruisce l'immagine di un territorio mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio. Possono considerarsi dei fondali paesaggistici ad esempio il costone del Gargano, il costone di Ostuni, la corona del Sub Appennino Dauno, l'arco Jonico tarantino.

Per fulcri visivi naturali ed antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come i filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre, ecc, I fulcri visivi costituiscono nell'analisi della struttura visivo percettiva di un paesaggio, sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata.

Nel caso in esame, è stata preliminarmente condotta una verifica dei BP presenti nell'area contermini e poi una analisi approfondita delle peculiarità territoriali allo scopo di identificare le componenti percettive da inserire tra i punti di vista.

È opportuno precisare che la scelta dei punti di vista è stata effettuata considerando un osservatore situato in punti direttamente e facilmente raggiungibili cioè strade di accesso alle masserie o lungo la viabilità esistente prossima ai punti di vista belvedere (dall'altezza di autovetture o mezzi pesanti); sono, cioè, esclusi punti di vista aerei oppure viste da foto satellitari e/o da droni.

Si precisa, ad ogni modo, che si sta eseguendo una valutazione di un impatto visivo del quale non si vuole nascondere la presenza dell'impianto, ma valutarne il risultato da un punto di vista qualitativo, sia per meglio progettare le opere di mitigazione che per stimarne la sostenibilità nell'ambito di un nuovo concetto di paesaggio agro-industriale.

Nella valutazione non si è considerata la presenza di vegetazione spontanea, erbacea ed arborea che, soprattutto nei periodi di fioritura e/o di massima crescita, costituiscono veri e propri schermi alla vista per gli automobilisti dal piano di percorrenza stradale.

Con questo non si vuole assolutamente minimizzare la percezione dell'impianto, ma fornire una giusta e concreta valutazione dell'impatto relativamente alla componente visiva e di inserimento nel contesto paesaggistico, e la percezione ed effetto sulla componente antropica.

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.

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.

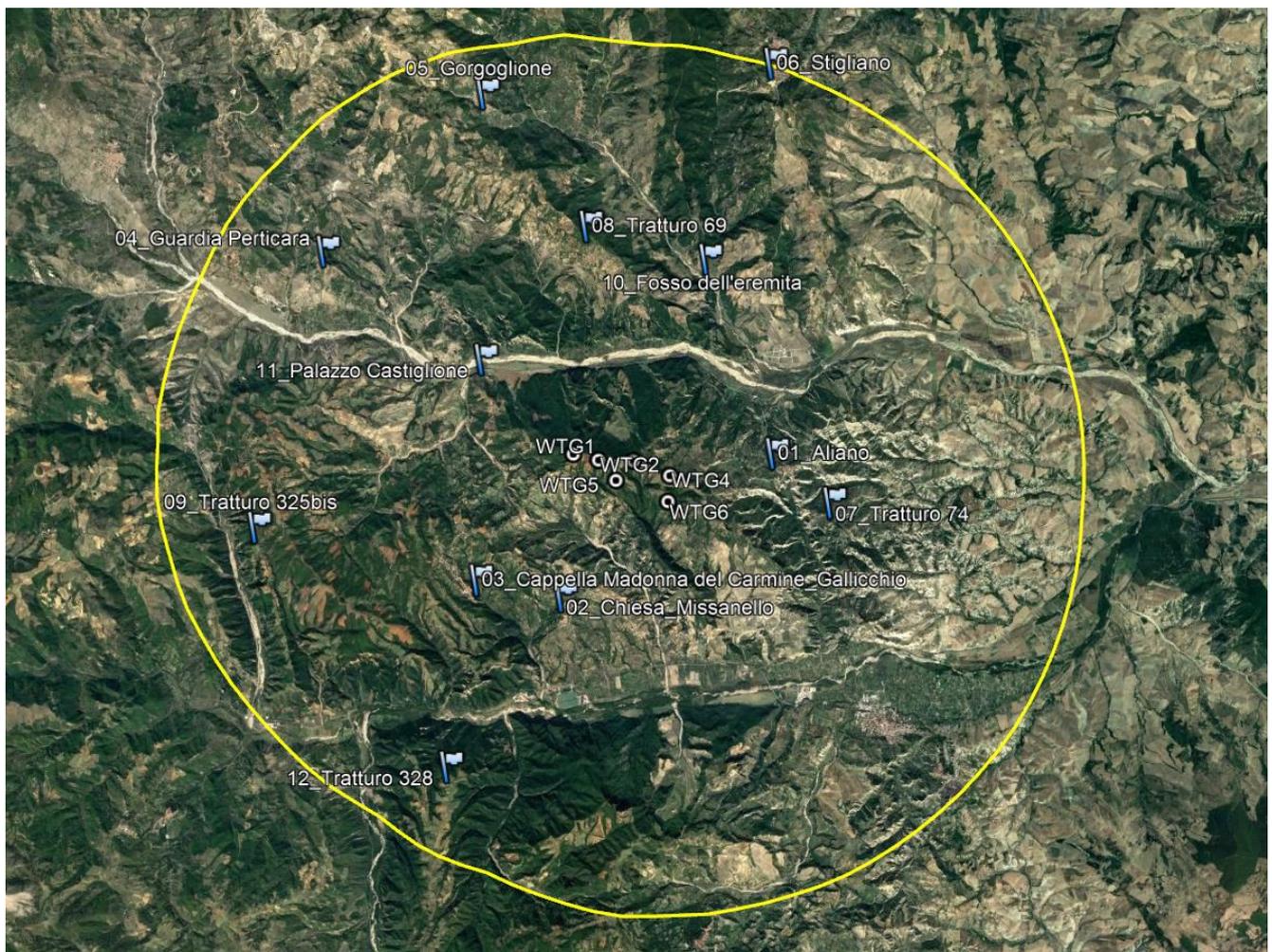


Figura 7-5: Individuazione dei punti sensibili all'interno delle aree contermini

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

- ❖ Punto 01 – Centro storico Aliano (MT);
- ❖ Punto 02 – BCM_240d – *Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie* - Misannello (PZ);
- ❖ Punto 03 – BCM_109d – *Cappella Madonna del Carmine* – Gallicchio (MT);
- ❖ Punto 04 – Belvedere nei pressi del BCM_110d – *Ex Palazzo Baronale* — Gallicchio (MT);
- ❖ Punto 05 – Belvedere Guardia Perticara (MT);
- ❖ Punto 06 – Belvedere via Roma - Gorgoglione (MT);
- ❖ Punto 07 – Belvedere via Mergoli - Gorgoglione (MT);
- ❖ Punto 08 – Belvedere di Stigliano (MT);
- ❖ Punto 09 e 10 – BCA_043d – *nr 074 -MT Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano*;
- ❖ Punto 11 – BCA_043d - *nr 069 -MT Tratturo Comunale della Difesa*;
- ❖ Punto 12 – BCA_043d - *nr 325bis -PZ Tratturo Comunale S. Biagio*;
- ❖ Punto 13 – BCA_116d - *Fosso dell'Eremita*
- ❖ Punto 14 – BCM_239d – *Palazzo Castriglione*;
- ❖ Punto 15 – BCT_328 - *nr 328 -PZ Tratturo Comunale Le Mattine*;
- ❖ Punto 16 – Belvedere di Aliano – *Fossa del bersagliere*.

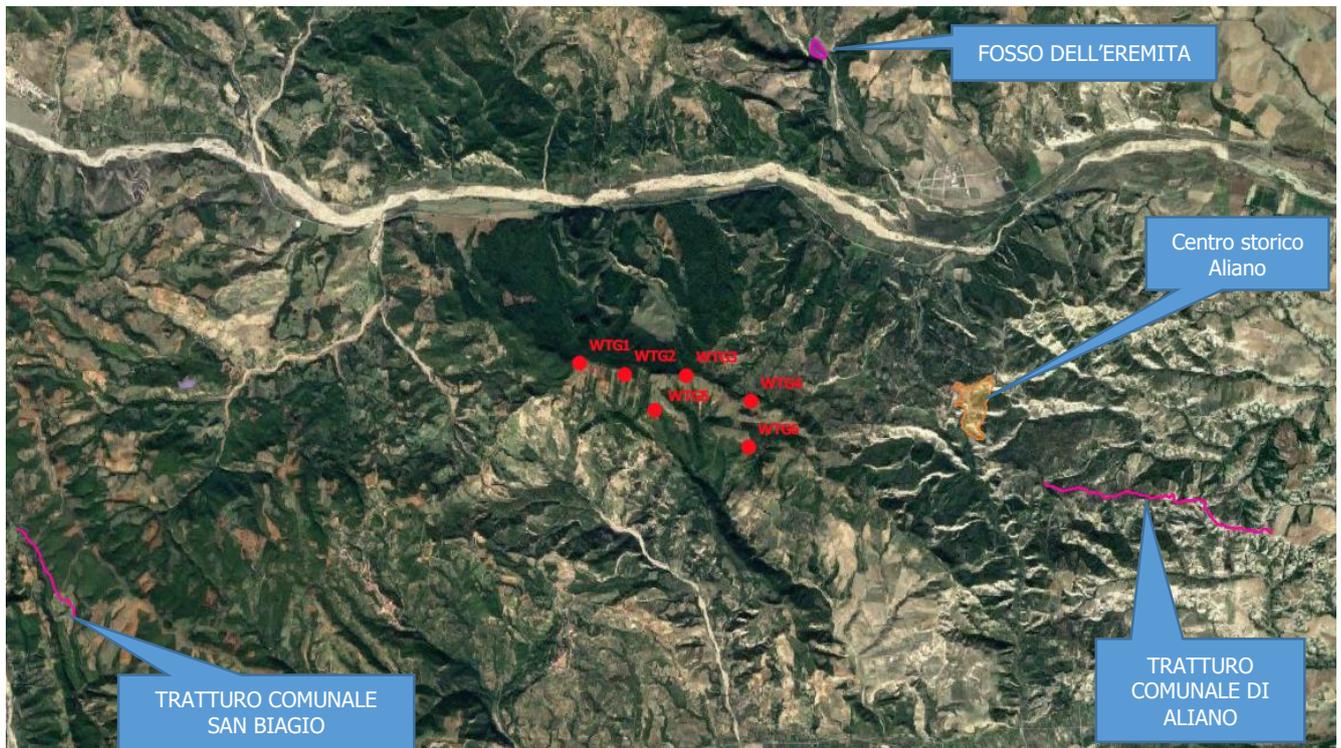


Figura 7-6: Beni culturali immobili, archeologici e paesaggistici e layout di progetto in un'area più prossima all'impianto

Come si evince dallo stralcio cartografico sopra riportato, nell'area più prossima all'area di progetto sono presenti: l'area di notevole interesse pubblico "Centro storico di Aliano ed aree calanchive limitrofe" (BP136_023), il Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano n.074 (BTC_043), il Tratturo Comunale San Biagio n.325bis (BTC_053) e Fosso dell'Eremita (BCA_116d).

Dalla analisi territoriale e vincolistica effettuata i punti di vista considerati nella valutazione sono:

B	PUNTI DI VISTA	Distanza (m)	Quota (m s.l.m.)
1	Aliano – Belvedere dal centro abitato	2600	790
2	Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie - Missanello	3230	803
3	Cappella Madonna del Carmine – Gallicchio	4550	782
4	Gallicchio – Belvedere dal centro abitato	4690	800
5	Guardia Perticara – Belvedere dal centro abitato	7630	700
6-7	Gorgoglione – Belvedere dal centro abitato	9430	770
8	Belvedere di Stigliano	10000	890
9-10	Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano	4140	760
11	Tratturo Comunale della Difesa	5300	757
12	Tratturo Comunale S. Biagio	8100	750
13	Fosso dell'Eremita	4960	350
14	Palazzo Castriglione	2960	406
15	Tratturo Comunale Le Mattine	8800	702
16	Aliano – Belvedere "Fossa dei bersaglieri"	3200	520

Calcolo degli indici: applicazione della metodologia al caso di studio

Per calcolare il Valore del Paesaggio VP, si sono attribuiti i seguenti valori ai su citati Indici:

- Indice di Naturalità (N) è stato calcolato attraverso la media dell'indice N

$$\mathbf{N = 6,5}$$

- Indice di Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) è stato calcolato attraverso la media dell'indice Q

$$\mathbf{Q = 5}$$

- Indice Vincolistico (V)

$$\mathbf{V = 0,5}$$

Si deduce, quindi, che il valore da attribuire al paesaggio è:

$$\mathbf{VP = 7,5}$$

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	Aliano – Belvedere dal centro abitato	1,2	0,10
2	Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie - Missanello	1,2	0,10
3	Cappella Madonna del Carmine – Gallicchio	1,2	0,10
4	Gallicchio – Belvedere dal centro abitato	1,2	0,10
5	Guardia Perticara – Belvedere dal centro abitato	1,2	0,10
6-7	Gorgoglione – Belvedere dal centro abitato	1,2	0,10
8	Belvedere di Stigliano	1,2	0,10
9-10	Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano	1,2	0,10
11	Tratturo Comunale della Difesa	1,2	0,10
12	Tratturo Comunale S. Biagio	1,2	0,10
13	Fosso dell'Eremita	1,2	0,10
14	Palazzo Castriglione	1,2	0,10
15	Tratturo Comunale Le Mattine	1,2	0,10
16	Aliano – Belvedere "Fossa dei bersaglieri"	1,2	0,10

Calcolo dell'indice bersaglio B

	PUNTI BERSAGLIO	Distanza (m)	HT (m)	tg α	Altezza percepita H (m)	Indice affollamento (IAF)	Indice di bersaglio B
1	Aliano – Belvedere dal centro abitato	2600	200	0,0769	15,3846	0,05	0,77
2	Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie - Missanello	3230	200	0,0619	12,3839	0,05	0,62
3	Cappella Madonna del Carmine – Gallicchio	4550	200	0,0440	8,7912	0,05	0,44
4	Gallicchio – Belvedere dal centro abitato	4690	200	0,0426	8,5288	0,05	0,43
5	Guardia Perticara – Belvedere dal centro abitato	7630	200	0,0262	5,2425	0,05	0,26
6-7	Gorgoglione – Belvedere dal centro abitato	9430	200	0,02121	4,2418	0,05	0,21
8	Belvedere di Stigliano	10000	200	0,0200	4,0000	0,05	0,20
9-10	Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano	4140	200	0,0483	9,6618	0,05	0,48
11	Tratturo Comunale della Difesa	5300	200	0,0377	7,5472	0,05	0,38
12	Tratturo Comunale S. Biagio	8100	200	0,0247	4,9383	0,05	0,25
13	Fosso dell'Eremita	4960	200	0,0403	8,0645	0,05	0,40
14	Palazzo Castriglione	2960	200	0,0676	13,5135	0,05	0,68
15	Tratturo Comunale Le Mattine	8800	200	0,0227	4,5455	0,05	0,23
16	Aliano – Belvedere "Fossa dei bersaglieri"	3200	200	0,0625	12,5000	0,05	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	Aliano – Belvedere dal centro abitato	7,5	1,04	7,823	Medio
2	Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie - Missanello	7,5	0,86	6,473	Medio
3	Cappella Madonna del Carmine – Gallicchio	7,5	0,65	4,856	Medio basso
4	Gallicchio – Belvedere dal centro abitato	7,5	0,63	4,738	Medio basso
5	Guardia Perticara – Belvedere dal centro abitato	7,5	0,43	3,259	Basso
6-7	Gorgoglione – Belvedere dal centro abitato	7,5	0,37	2,809	Basso
8	Belvedere di Stigliano	7,5	0,36	2,700	Basso
9-10	Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano	7,5	0,70	5,248	Medio basso
11	Tratturo Comunale della Difesa	7,5	0,57	4,296	Medio basso
12	Tratturo Comunale S. Biagio	7,5	0,42	3,122	Basso
13	Fosso dell'Eremita	7,5	0,60	4,529	Medio basso
14	Palazzo Castriglione	7,5	0,93	6,981	Medio
15	Tratturo Comunale Le Mattine	7,5	0,39	2,945	Basso
16	Aliano – Belvedere "Fossa dei bersaglieri"	7,5	0,87	6,525	Medio

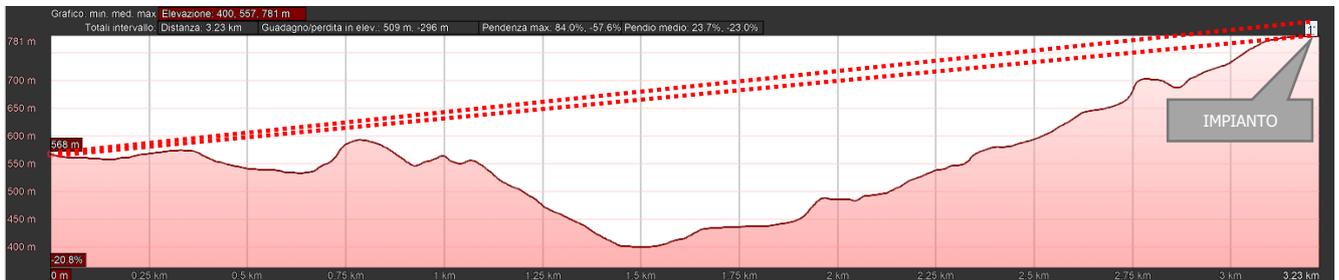
da cui si può affermare che **l'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico oggetto della presente relazione è da considerarsi da medio a basso.**

L'indagine osservazionale condotta dai sedici 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: ALIANO – Belvedere Centro abitato



Punto di vista 2: MISSANELLO - Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie



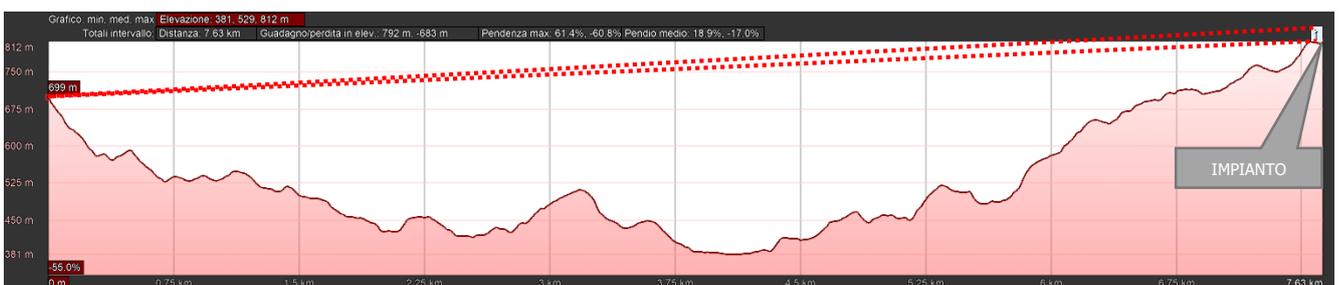
Punto di vista 3: GALLICCHIO – Cappella Madonna del Carmine



Punto di vista 4: GALLICCHIO – Belvedere Centro abitato



Punto di vista 5: GUARDIA PERTICARA – Belvedere Centro abitato



Punto di vista 6 e 7: GORGOGLIONE - Belvedere Centro abitato



Punto di vista 8: STIGLIANO – Belvedere Centro abitato



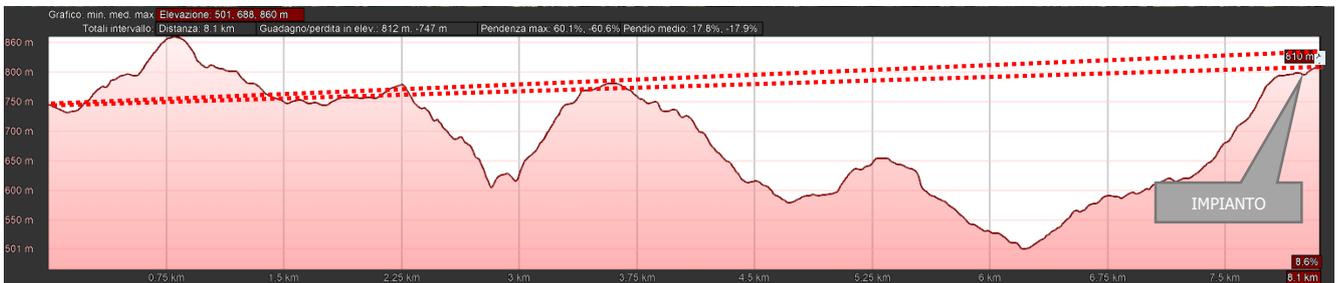
Punto di vista 9-10 Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano



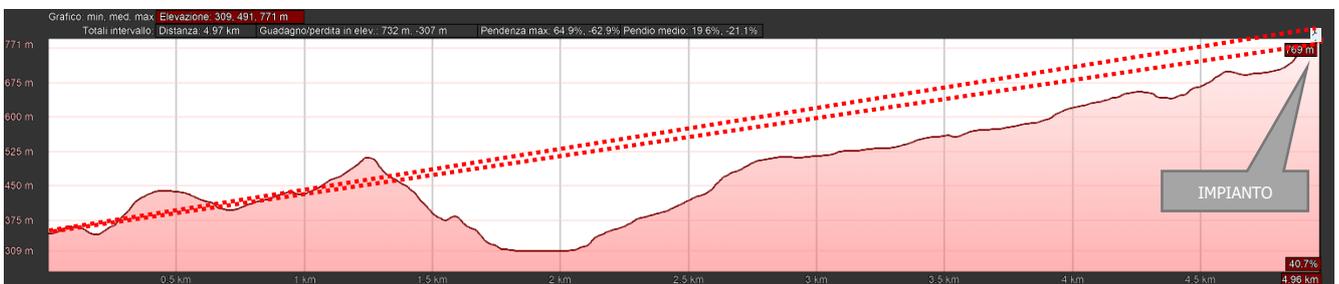
Punto di vista 11 - Tratturo Comunale della Difesa



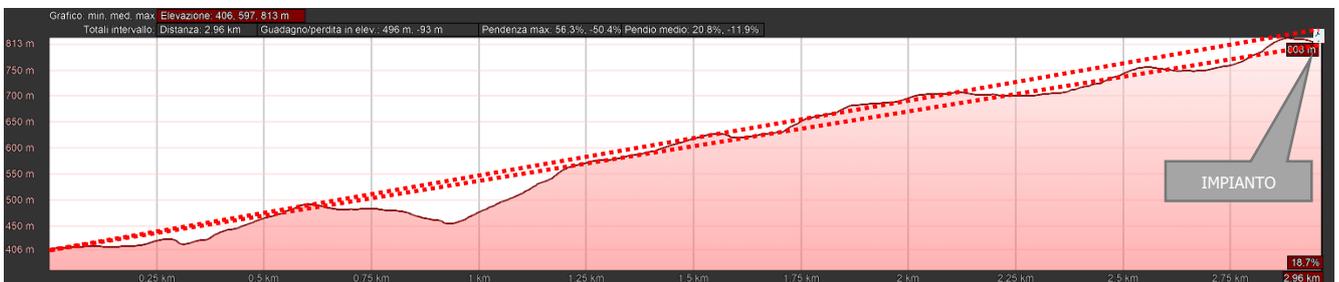
Punto di vista 12 - Tratturo Comunale San Biagio



Punto di vista 13 - Fosso dell'Eremita



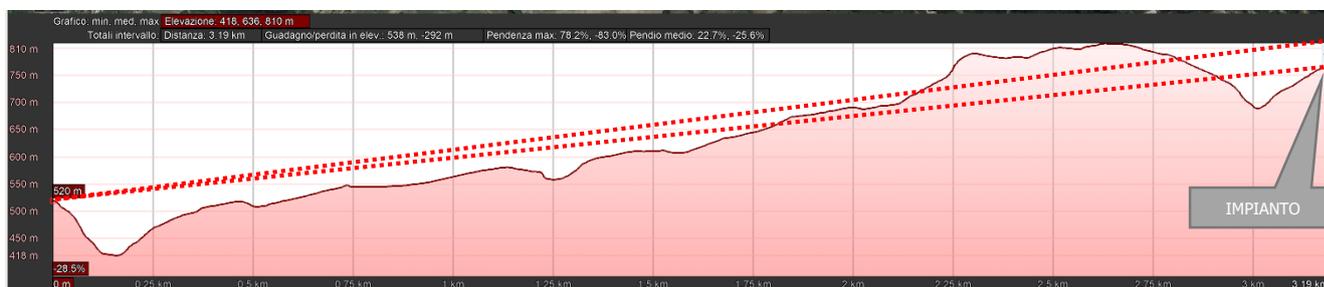
Punto di vista 14 - Palazzo Castriglione



Punto di vista 15 - Tratturo Comunale Le Mattine



Punto di vista 16: ALIANO – Belvedere Fossa dei Bersaglieri



Dall’analisi della conformazione morfologia del territorio lungo le panoramiche individuate emerge come in alcuni casi **l’impatto può ritenersi nullo**.

Nella maggior parte dei casi su esaminati (punti di vista 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13 e 16) esistono elementi morfologici del territorio che si interpongono come ostacoli tra il punto di vista ed il parco eolico.

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

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

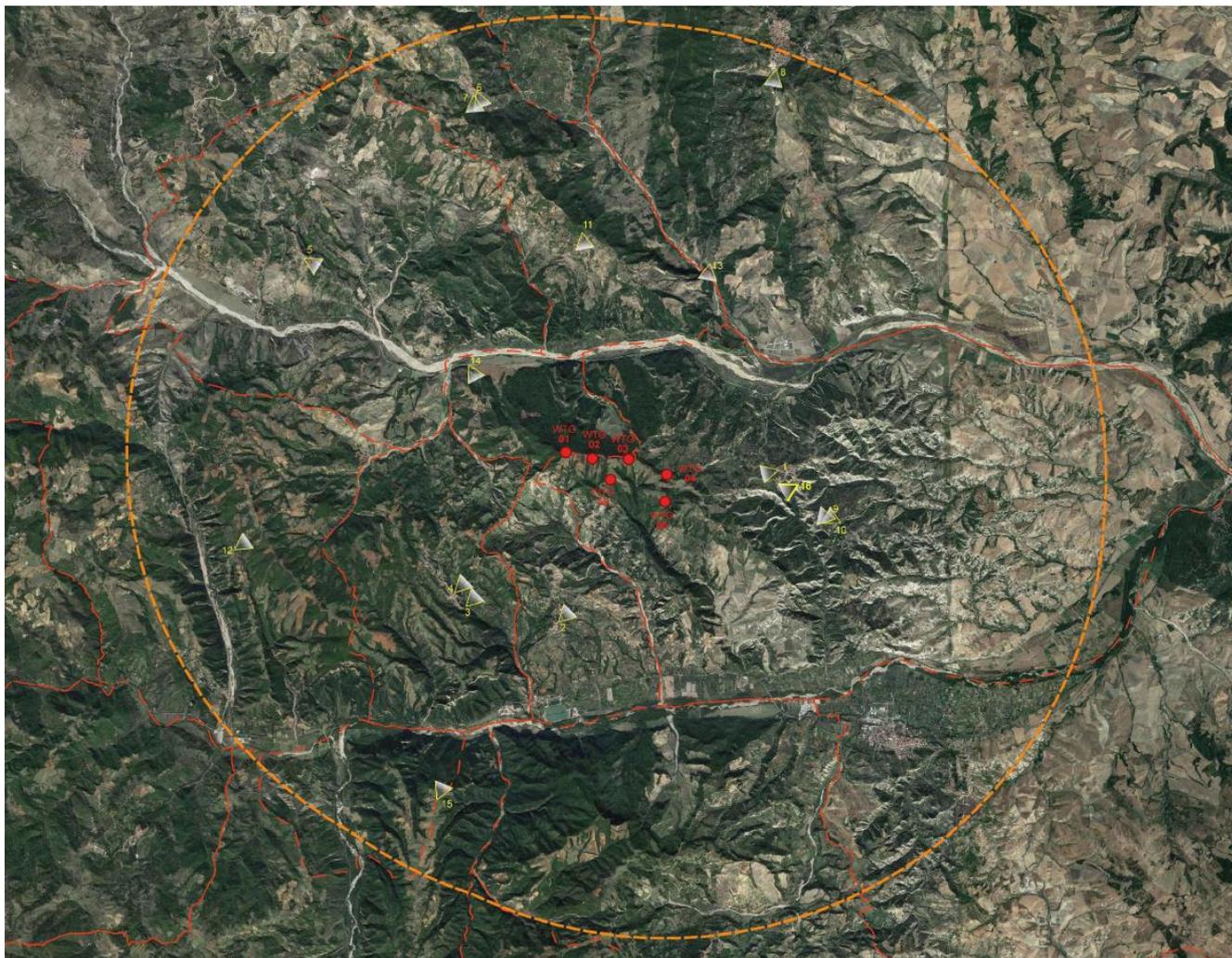


Figura 7-7: Individuazione dei punti di ripresa per i fotoinserimenti

➤ Punto di Vista 01 – Aliano – Belvedere dal centro abitato

PUNTO 1: ALIANO - Via Mercato - Ante operam



PUNTO 1: ALIANO - Via Mercato - Post operam



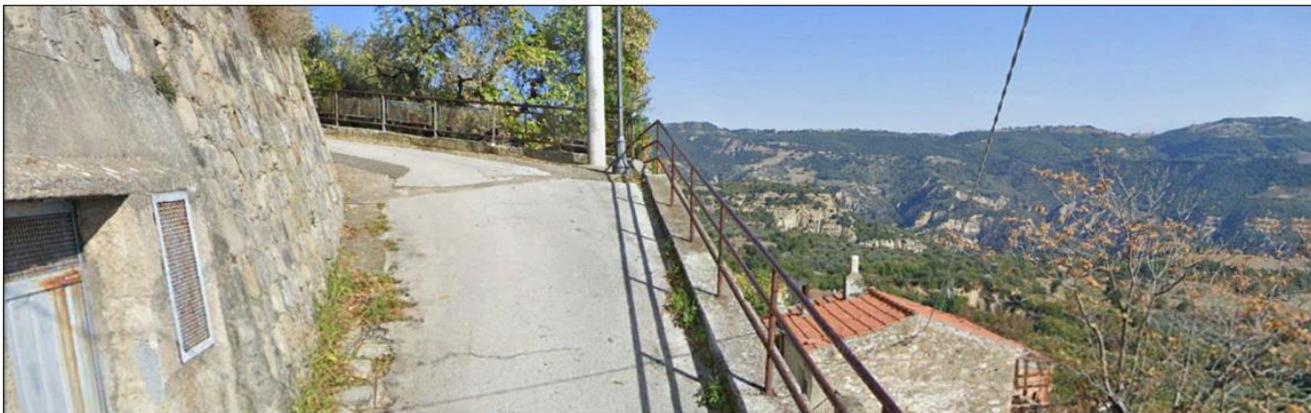
Figura 7-8: Punto 01 fotoinserimenti ante e post operam

Le panoramiche sopra riportate raffigurano la visuale che avrebbe un osservatore che percorre la strada panoramica via Mercato al limite dell'abitato di Aliano. Come riscontrabile dai fotoinserimenti ante e post operam, da tale sito il parco eolico risulta visibile, ma l'andamento morfologico del terreno e dalla presenza di schermature arboree, ne parzializza la percezione visiva.

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

➤ Punto 02 - Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie - Missanello

PUNTO 2: MISSANELLO - Via Rocco Scotellaro - Ante operam



PUNTO 2: MISSANELLO - Via Rocco Scotellaro - Post operam



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

Anche dal punto di vista 2, il parco eolico è parzialmente visibile. La panoramica si riferisce ad un osservatore che a Missanello percorre la via Scotellato, panoramica, posta nei pressi del Bene Paesaggistico Chiesa e Convento S. Maria delle Grazie. Come riscontrabile il parco eolico risulta visibile, ma l'andamento morfologico del terreno parzializza la percezione visiva di cinque turbine e la presenza di schermature arboree ne annulla una.

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

➤ Punto 03.a - Cappella Madonna del Carmine – Gallicchio

PUNTO 3: GALLICCHIO - Cappella della Madonna del Carmine - Ante operam



PUNTO 3: GALLICCHIO - Cappella della Madonna del Carmine - Post operam



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

Il punto di vista 3, simula la vista del parco eolico dal Bene Paesaggistico Cappella Madonna del Carmine, nel comune di Gallicchio.

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

➤ Punto 04 - Gallicchio – Belvedere dal centro abitato

PUNTO 4: GALLICCHIO - Piazza Umberto I - Ante operam



PUNTO 4: GALLICCHIO - Piazza Umberto I - Post operam



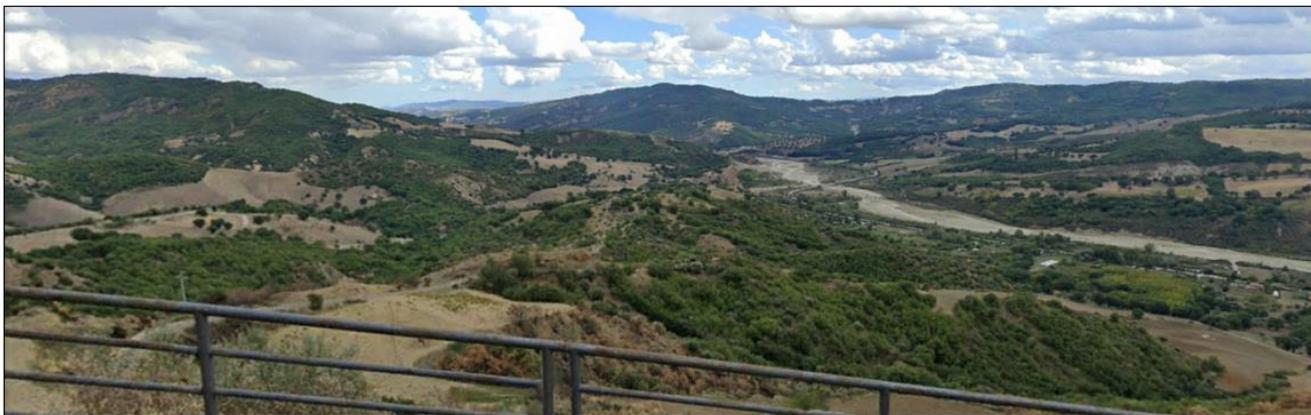
Figura 7-11: Punto 04 fotoinserimenti ante e post operam

Anche dal punto di vista 4, il parco eolico è parzialmente visibile. La panoramica si riferisce ad un osservatore che a Gallicchio percorre la piazza Umberto, luogo panoramico. Come riscontrabile il parco eolico risulta visibile, esclusivamente nella parte sommitale delle turbine, infatti come già analizzato l'andamento morfologico del terreno parzializza la percezione visiva delle turbine.

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

➤ Punto 05 - Guardia Perticara – Belvedere dal centro abitato

PUNTO 5: GUARDIA PERTICARA - Ante operam



PUNTO 5: GUARDIA PERTICARA - Post operam

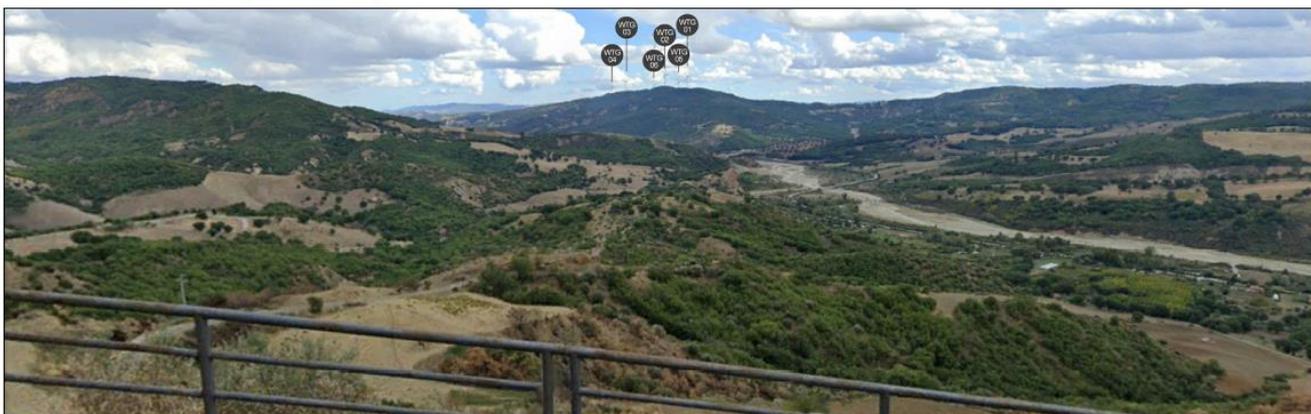


Figura 7-12: Punto 05 fotoinserimenti ante e post operam

Anche dal punto di vista 5, il parco eolico è parzialmente visibile, ma la notevole distanza, rende l'altezza percepita molto limitata (circa 5 metri). La panoramica si riferisce ad un osservatore posto in un punto panoramico del comune di Guardia Perticara.

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

➤ Punto 06 - Gorgoglione – Via Roma, Belvedere dal centro abitato

PUNTO 6: GORGOGLIONE - Via Roma - Ante operam



PUNTO 6: GORGOGLIONE - Via Roma - Post operam



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

➤ Punto 07 - Gorgoglione – Via Mergoli, Belvedere dal centro abitato

PUNTO 7: GORGOGLIONE - Via Mergoli - Ante operam



PUNTO 7: GORGOGLIONE - Via Mergoli - Post operam

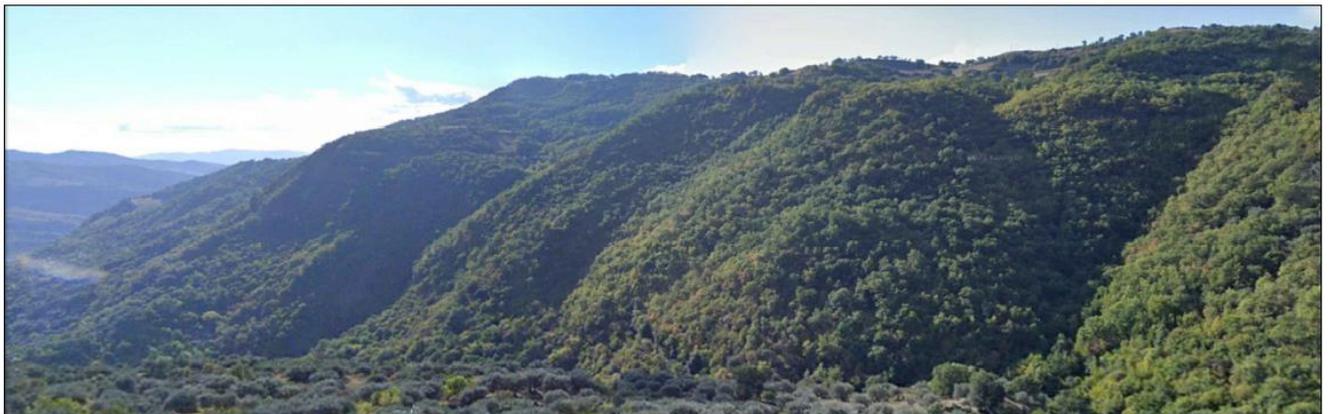


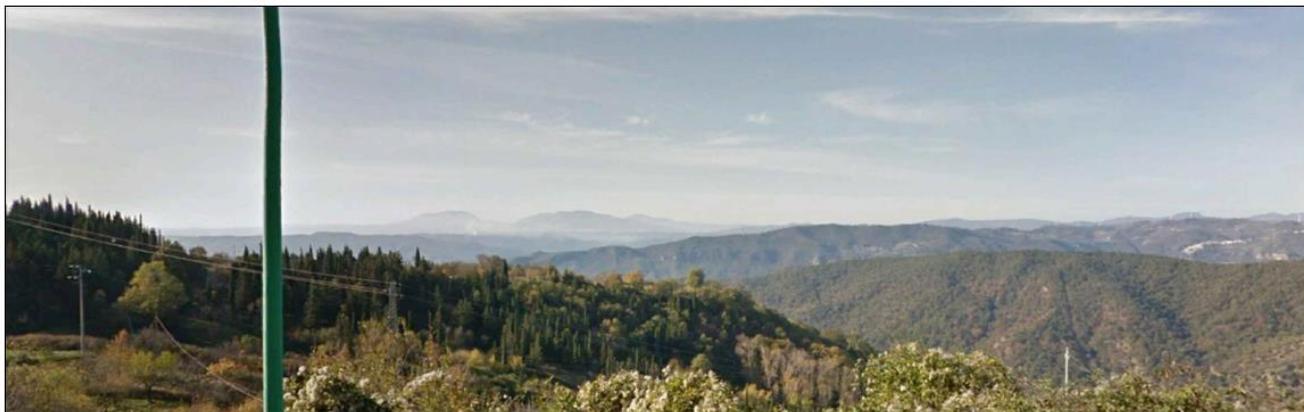
Figura 7-14: Punto 07 fotoinserimenti ante e post operam

I punti 6 e 7, sono posti in due luoghi panoramici del comune di Gorgoglione, da entrambi in parco non risulta visibile.

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

➤ Punto 08 - Belvedere di Stigliano

PUNTO 8: STIGLIANO - Ante operam



PUNTO 8: STIGLIANO - Post operam



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

Anche dal punto di vista 8, il parco eolico è parzialmente visibile, ma la notevole distanza (circa 10km), rende l'altezza percepita molto limitata (circa 4 metri). La panoramica si riferisce ad un osservatore posto in un punto panoramico del comune di Stigliano.

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

➤ Punto 09 - Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano

PUNTO 9: STRADA PROVINCIALE ALIANO-ALIANELLO - Ante operam



PUNTO 9: STRADA PROVINCIALE ALIANO-ALIANELLO - Post operam



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

➤ Punto 10 - Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano

PUNTO 10: TRATTURO 74 - Ante operam



PUNTO 10: TRATTURO 74 - Post operam



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

I punti 9 e 10, sono posti lungo la Strada Provinciale Aliano-Alianello coincidente con il bene tutelato Tratturo Comunale di Aliano-Montalbano,

Dal **punto 9**, il parco risulta parzialmente visibile, di quattro turbine è visibile solo la sommità, mentre due sono totalmente schermate dalla conformazione del terreno. **Il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Medio Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore di entità Basso.**

Dal punto 10, il parco eolico non risulta visibile, essendo totalmente schermato dalla conformazione del terreno. **Il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Medio Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore di entità Nullo.**

➤ Punto 11 - Tratturo Comunale della Difesa.

PUNTO 11: TRATTURO 69 - Ante operam



PUNTO 11: TRATTURO 69 - Post operam



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

Il fotoinserimento sopra riportato è tratto sul tracciato del tratturo comunale della Difesa. Come si evince dalla panoramica post operam in virtù dell'andamento orografico e delle schermature arboree il parco eolico in progetto risulta visibile parzialmente.

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

➤ Punto 12 - Tratturo Comunale S. Biagio.

PUNTO 12: TRATTURO 325bis - Ante operam



PUNTO 12: TRATTURO 325bis - Post operam



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

Il punto di vista 12, simula la vista del parco eolico dal Tratturo Comunale S. Biagio, nel comune di Armento.

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

➤ Punto 13 - Fosso dell'Eremita.

PUNTO 13: FOSSO DELL'EREMITA - Ante operam



PUNTO 13: FOSSO DELL'EREMITA - Post operam



Figura 7-20: Punto 13 fotoinserimenti ante e post operam

Il punto di vista 13, simula la vista del parco eolico da una viabilità extra urbana nei pressi del Bene tutelato Fosso dell'Eremita, nel comune di Gorgoglione.

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

➤ Punto 14 - Palazzo Castiglione.

PUNTO 14: PALAZZO CASTIGLIONE - Ante operam



PUNTO 14: PALAZZO CASTIGLIONE - Post operam



Figura 7-21: Punto 14 fotoinserimenti ante e post operam

Il punto di vista 14, simula la vista del parco eolico da una viabilità nei pressi del Bene tutelato Palazzo Castiglione, nel comune di Missanello.

Come riscontrabile dai fotoinserimenti ante e post operam, da tale sito il parco eolico risulta visibile, ma l'andamento morfologico del terreno e dalla presenza di schermature arboree, ne parzializza la percezione visiva. **Si conferma il dato numerico del valore IP, la percezione visiva ed il corrispettivo impatto sono di media entità.**

➤ Punto 15 - Tratturo Comunale Le Mattine.

PUNTO 15: TRATTURO 328 - Ante operam



PUNTO 15: TRATTURO 328 - Post operam



Figura 7-22: Punto 15 fotoinserimenti ante e post operam

Il punto di vista 15, simula la vista del parco eolico dal Tratturo Comunale Le Mattine, viabilità di confine tra i comuni di San Martino d'Agri e San Chirico Raparo.

In questo caso, la visuale del parco eolico è totalmente assente vista la presenza di una schermatura naturale di alberature presenti lungo la viabilità, per cui **il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Basso alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore Nullo.**

➤ Punto di Vista 16 – Aliano – Belvedere “Fossa dei Bersaglieri”

PUNTO 16: BELVEDERE FOSSA DEI BERSAGLIERI ALIANO - Ante operam



PUNTO 16: BELVEDERE FOSSA DEI BERSAGLIERI ALIANO- Post operam



Figura 7-23: Punto 16 fotoinserimenti ante e post operam

Dal **punto 16**, il parco risulta poco visibile, è visibile solo la parte sommitale della turbina WTC04, mentre le altre 5 sono totalmente schermate dalla conformazione del terreno. **Il dato numerico del valore IP che attribuiva un valore Medio alla presenza del parco eolico, va aggiornato, infatti la percezione visiva ed il corrispettivo impatto hanno un valore di entità Basso.**

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

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

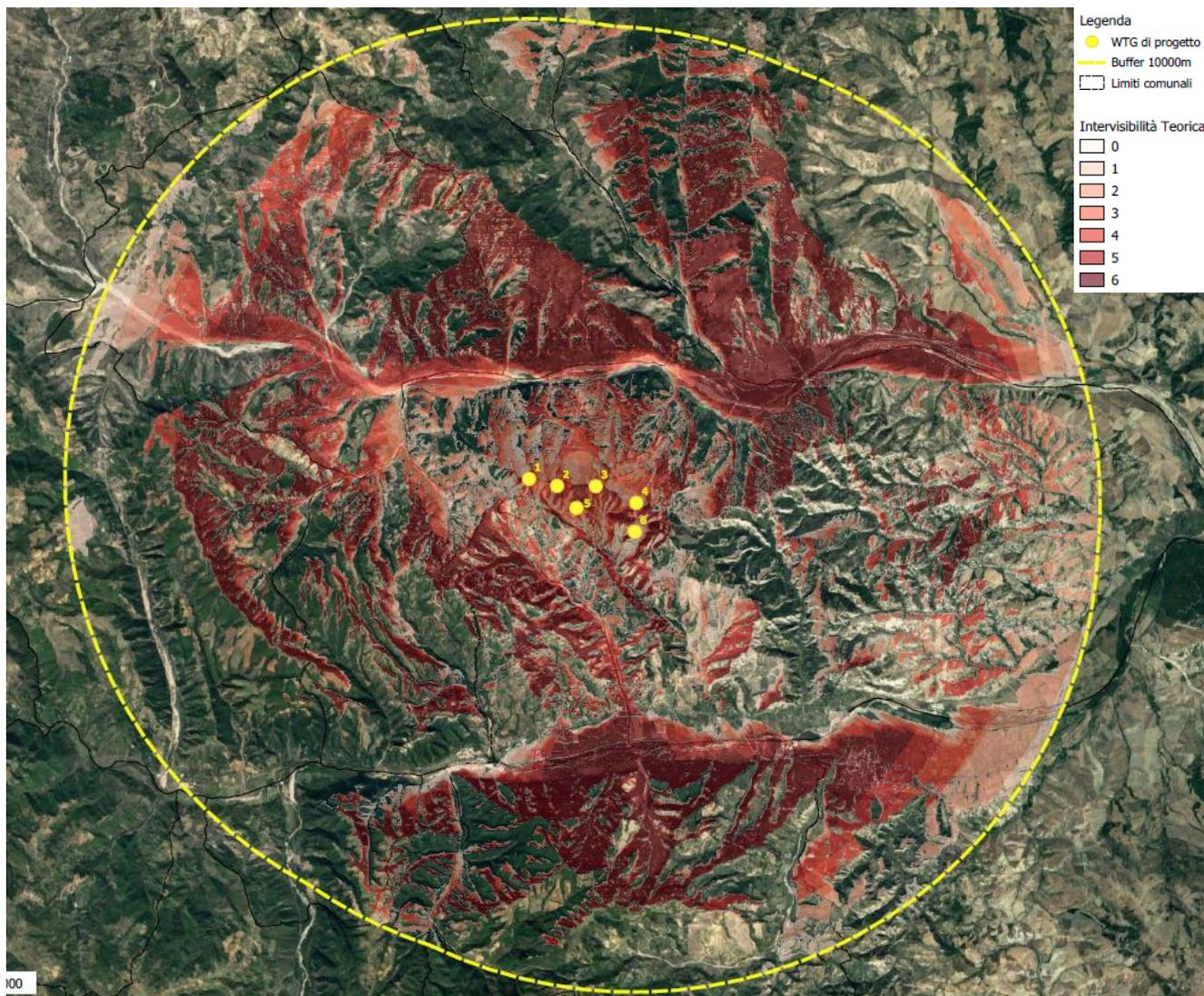


Figura 7-24: Mappa di intervisibilità teorica

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.

7.1. Intervisibilità teorica cumulativa

Per la valutazione degli impatti cumulativi, si è fatto riferimento al D.M. 10-9-2010, secondo cui occorre tenere in considerazione la compresenza di più impianti.

Il D.Lgs. n. 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE" rimanda alle regioni e provincie la redazione delle linee guida per il corretto inserimento degli impianti sui territori di competenza, precisamente l'art. 4, comma 3, recita:

Al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale.

La Regione Basilicata ha approvato *le Linee Guida per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili come da tabella A) del D.Lgs. n. 387/2003*, distinguendole tra:

- **D.G.R. n 175 del 2 marzo 2017:** L.R. 30 dicembre 2015, N. 54, art. 3 comma 3. Approvazione delle LINEE GUIDA per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili con potenza superiore ai limiti stabili dalla tabella A) del D.LGS N. 387/2003 e non superiore a 1 MW.

- **D.G.R. n 284 del 4 aprile 2017:** le linee guida per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili con potenza inferiore ai limiti stabiliti dalla tabella A) del D.Lgs. n. 387/2003.

L'Impianto in oggetto ha una potenza di 39,6 MW, per cui non rientra negli impianti individuati dalle succitate linee guida.

Per cui, come già indicato, verranno seguite le direttive del D.M. 10-9-2010 per la compresenza di più impianti (cfr. allegato grafico TAV 15).

Quindi, allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate sul BURB eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti e sono state ricercate le istanze presentate di cui si è data evidenza attraverso le forme di pubblicità e infine sono state verificate le banche dati regionali.

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

Nel caso in esame, calcolando un'area di estensione pari a 50 volte quella di intervento, si ottiene un cerchio di raggio pari a 10.000 m (cfr. immagine seguente).

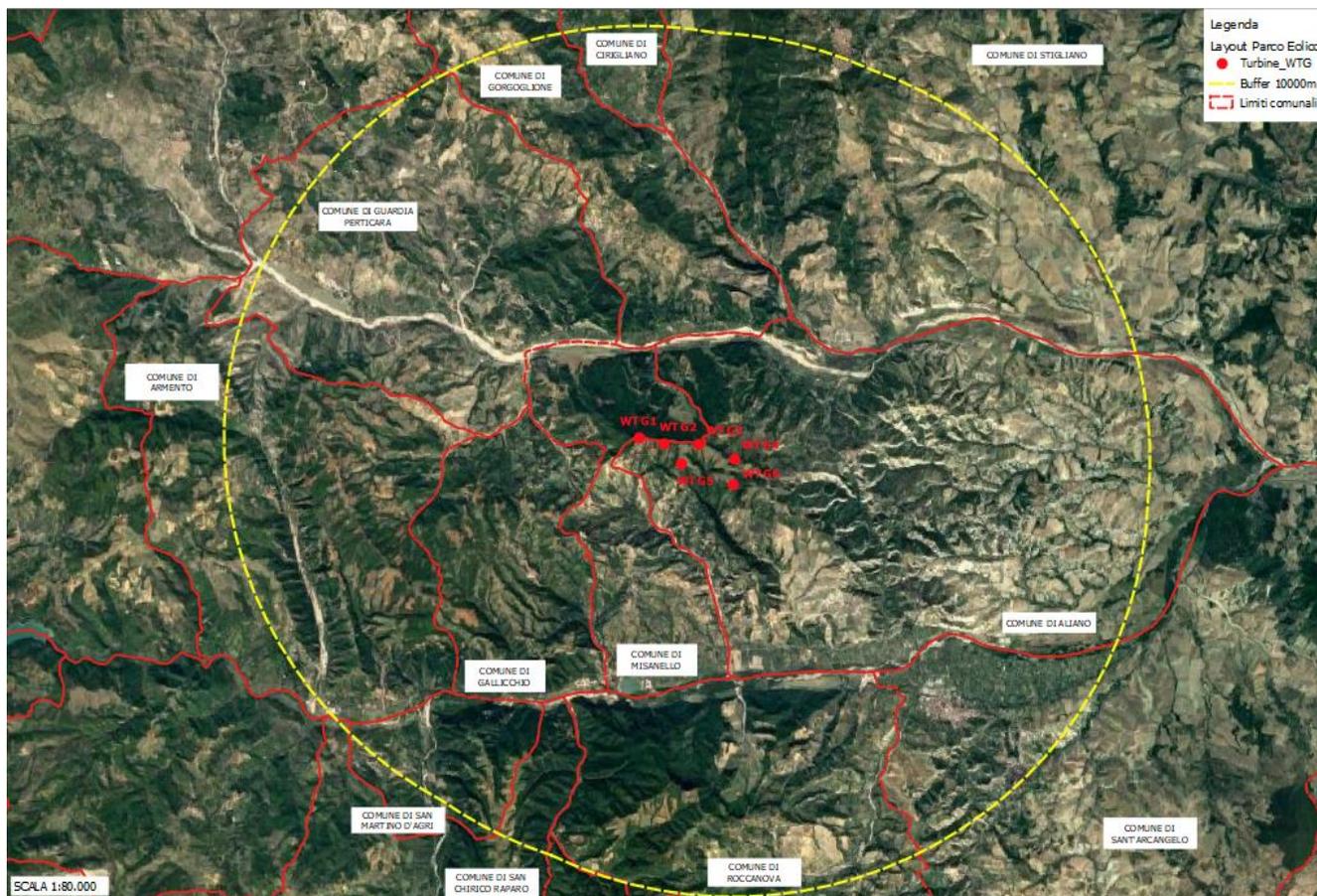


Figura 7-25: Individuazione dell'area vasta da analizzare rispetto agli aerogeneratori

Successivamente sono stati individuati planimetricamente i parchi eolici ricadenti nell'area vasta di indagine, per le quali sono state presentate delle istanze.

Dalla consultazione del PPR Basilicata sono stati individuati alcuni minieolici a notevole distanza (7 km), due parchi eolici adiacenti esistenti (EOG_025 e EOG_027) a nord ovest a 7.7 km, ed uno in fase di autorizzazione (ID_321) al di fuori dell'area buffer di 10000 m.

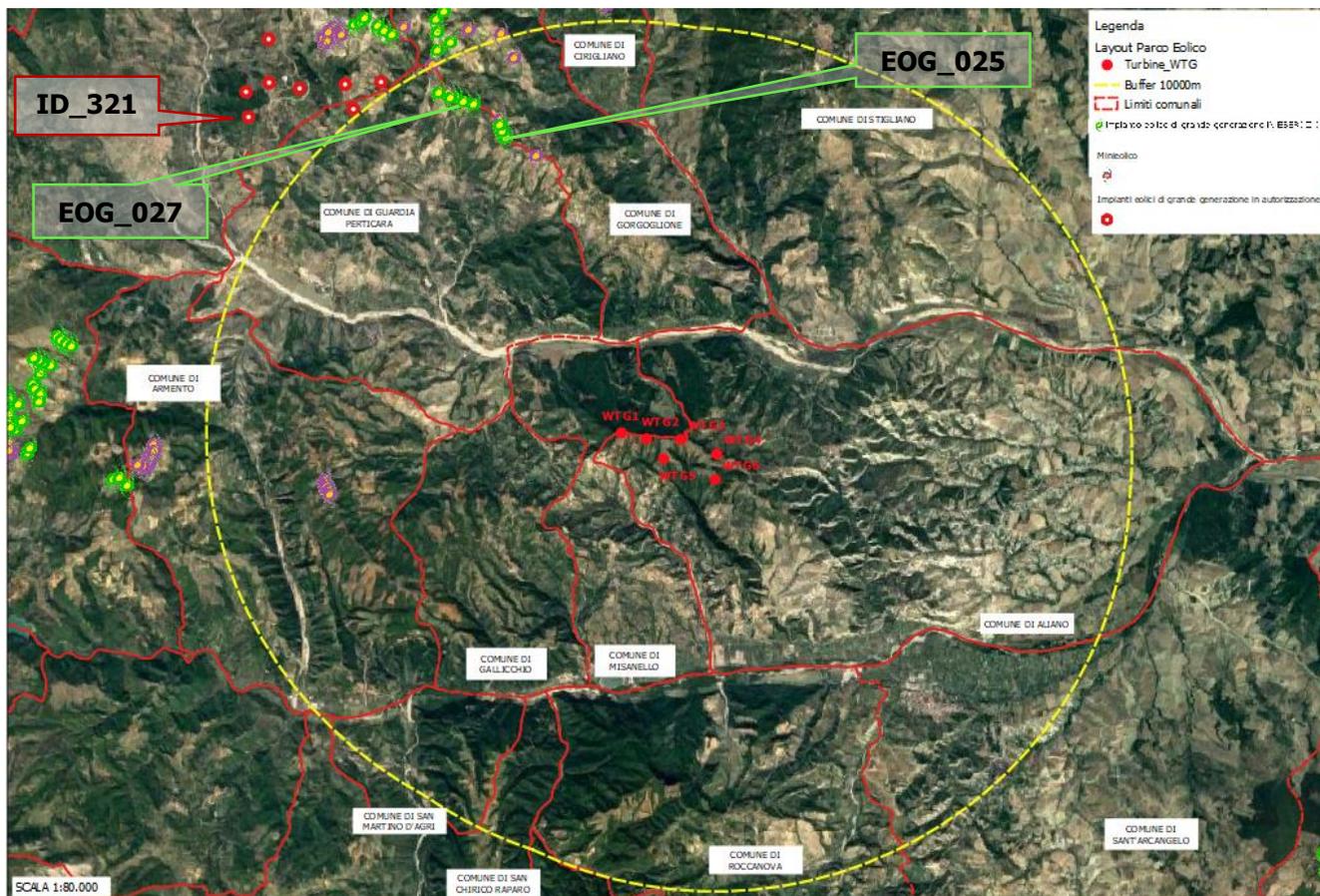


Figura 7-26: Impianti eolici in esercizio, autorizzati ed in fase di autorizzazione presenti nell'area vasta (fonte:<http://rsdi.regione.basilicata.it> – portale Matt)

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

Dai dati disponibili sul portale web della Regione Basilicata (<https://rsdi.regione.basilicata.it/ppr/>), all'interno dell'area di interesse risultano presenti alcuni impianti fotovoltaici in esercizio, 8 nel comune di Stigliano a nord ed ad est del parco in oggetto ad una distanza minima di 4600 m, 1 nel comune di Aliano a sud-est ad una distanza di 6500 m, 1 nel comune di Guardia Perticara a nord-ovest alla distanza di 8600 m.

Sono inoltre presenti 2 impianti fotovoltaici in autorizzazione a nord est ed a nord ovest del parco in oggetto, ad una distanza minima di 8800 m.

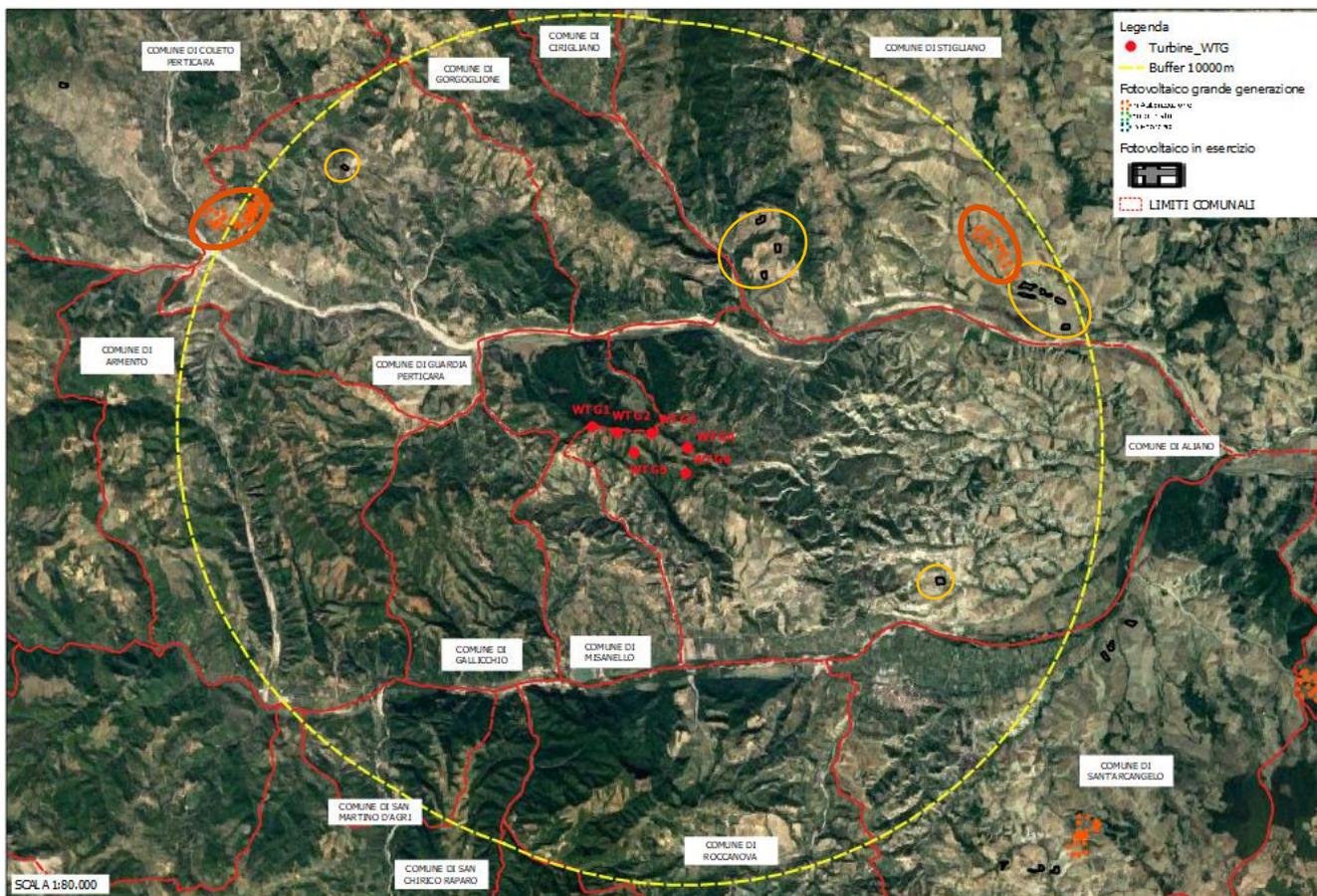


Figura 7-27: Impianti fotovoltaici esistenti nell'area vasta, fonte <https://rsdi.regione.basilicata.it/ppr/>

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

Dalla consultazione del PPR Basilicata sono stati individuati due impianti con codice EOG_025 e EOG_027, a nord ovest ad una distanza di 7.7 km, come si evince dall'allegato grafico TAV 15 (Allegati grafici al SIA A.17.1.0).

L'impatto cumulato può essere stimato, quindi, considerando la percezione degli aerogeneratori lungo la principale viabilità di accesso, in particolare la strada Saurina posta a nord dell'impianto.

Dalle visuali realistiche ante e post opera (cfr. Paragrafo 7.2) è emerso che l’impatto cumulativo tra il parco in oggetto e quello già esistenti (evidentemente visibili negli scatti fotografici) è del tutto trascurabile.

Anche nel caso dei parchi in autorizzazione, considerate tra il parco eolico in esame e le altre iniziative intercorrono ragionevoli distanze, è possibile affermare che l’impatto cumulativo è da ritenersi trascurabile.

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

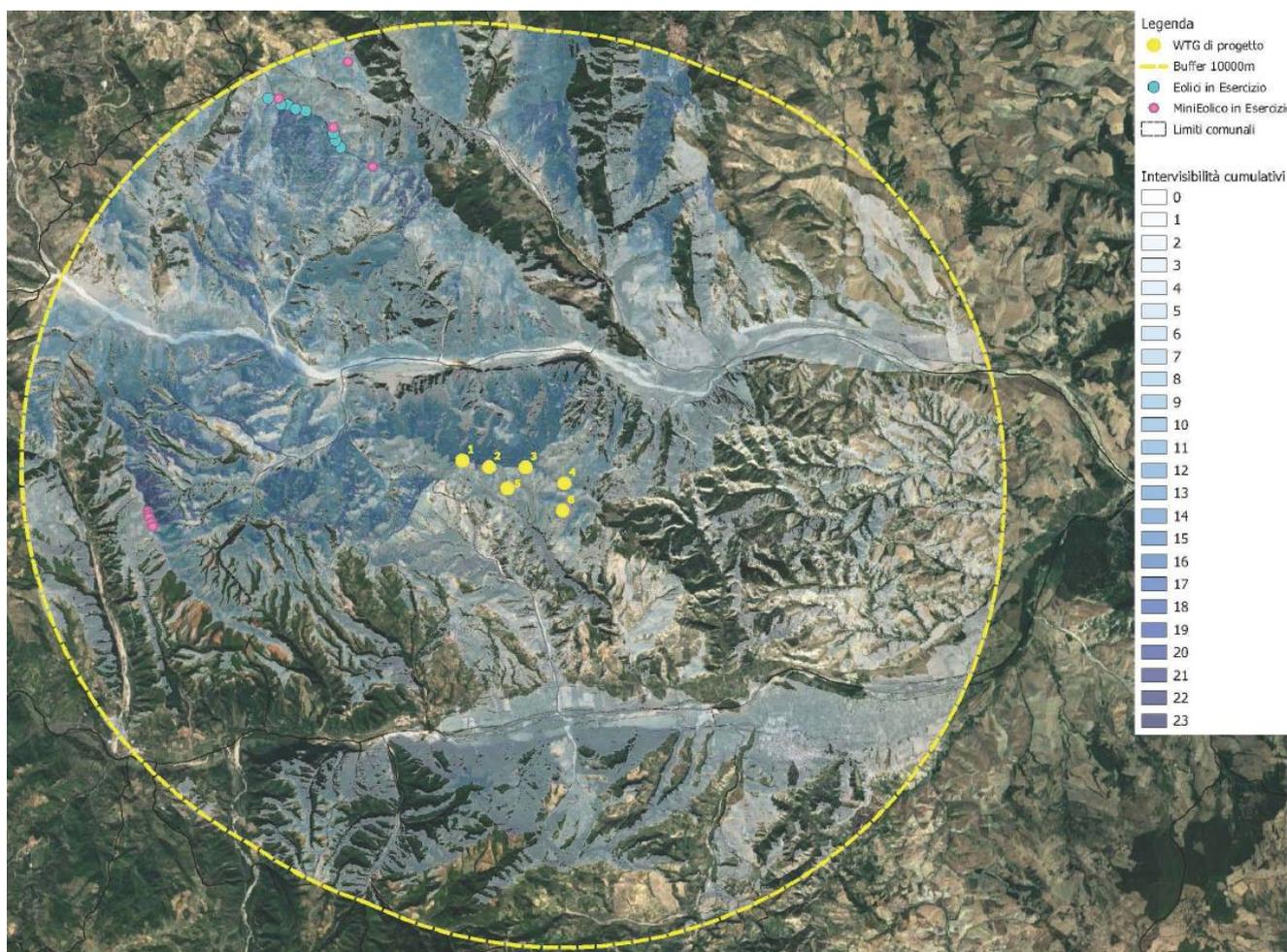


Figura 7-28: Mappa Intervisibilità teorica Cumulativa

Le turbine possibilmente visibili nell'Area Vasta di Indagine sono in totale 23 (6 turbine di progetto, 8 turbine di grande generazione in esercizio, 9 turbine minieolico) la scala graduata di colore individua il numero di turbine visibili, da 0 (area bianca) a 23 (area blu). In questa valutazione non è stato possibile tener conto della presenza sul territorio di eventuali ostacoli visivi naturali o antropici, quali alberature, edifici, ecc.

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

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

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

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



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.

In fase di esercizio, le opere d'arte realizzate lungo la viabilità di accesso al parco, le opere di mitigazioni, quali gabbionate e terre rinforzate, nei tratti di sterro e riporto della stessa, serviranno a regimentare al meglio il regime idraulico del Fosso Cardillo, interferente con il tracciato viario.

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.

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

Le superfici interessate dalla sottrazione di essenze agro-forestali temporaneo sono pari a circa 6.920 mq, successivamente alla fase di realizzazione dell'intervento, verranno ripristinate allo stato dei luoghi iniziale.

Mentre le superfici interessate da sottrazione definitiva di essenze agro-forestali sono pari a circa 4.320 mq. Si precisa che tale sottrazione di suolo agro-forestale verrà mitigata con superfici, comunque permeabili, infatti le viabilità e le piazzole definitive sono realizzate in misto stabilizzato.

Nelle aree sottratte temporaneamente, in cui è stato necessario l'eliminazione di essenze arboree od arbustate, si prevede come intervento di mitigazione, la rimpiantumazione di tali essenze e dove necessario e possibile l'infittimento delle essenze piantumate, l'intervento di mitigazione che verrà effettuato, mirerà alla realizzazione di un sistema vegetale, composto da vegetazione autoctona e spontanea dell'area in oggetto.

In conclusione, **tali interventi rappresentano degli efficaci mezzi per consentire ai boschi che si vanno a ricostituire e migliorare, di mantenere un buon livello di funzionalità ecologica.**

Il ripristino delle aree di *boschi a preferenza di latifoglie* sarà effettuato in 5 fasi successive:

- Rimodellamento del versante attraverso la redistribuzione del materiale inerte (marne) asportato prima dell'inizio della realizzazione delle piazzole di cantiere;
- Formazione di un substrato per l'impianto di latifoglie attraverso la distribuzione del terreno vegetale asportato prima dell'inizio delle attività di cantiere;
- Preparazione preventiva del terreno attraverso l'aggiunta di fertilizzanti ed ammendanti di origine naturale (letamazioni);
- Apertura delle buche per il successivo impianto delle dimensioni di cm 40 x cm 40 x cm 40;
- Impianto di latifoglie.

Dall'analisi degli impatti causati dalla dispersione delle polveri durante le fasi di cantiere è emerso che nelle aree isocentriche di emissione delle polveri, rientrano aree agro-forestali, per cui durante la **fase di cantiere** fine di preservare le essenze più prossime alle aree di lavorazione, **verranno utilizzati idonei sistemi di abbattimento degli impatti, come ad esempio, pannelli antipolvere, posizionati a ridosso dell'area di lavoro, al fine di preservare dalle emissioni polverose il fogliame della vegetazione circostante, e dalle emissioni acustiche la fauna eventualmente presente in loco.**

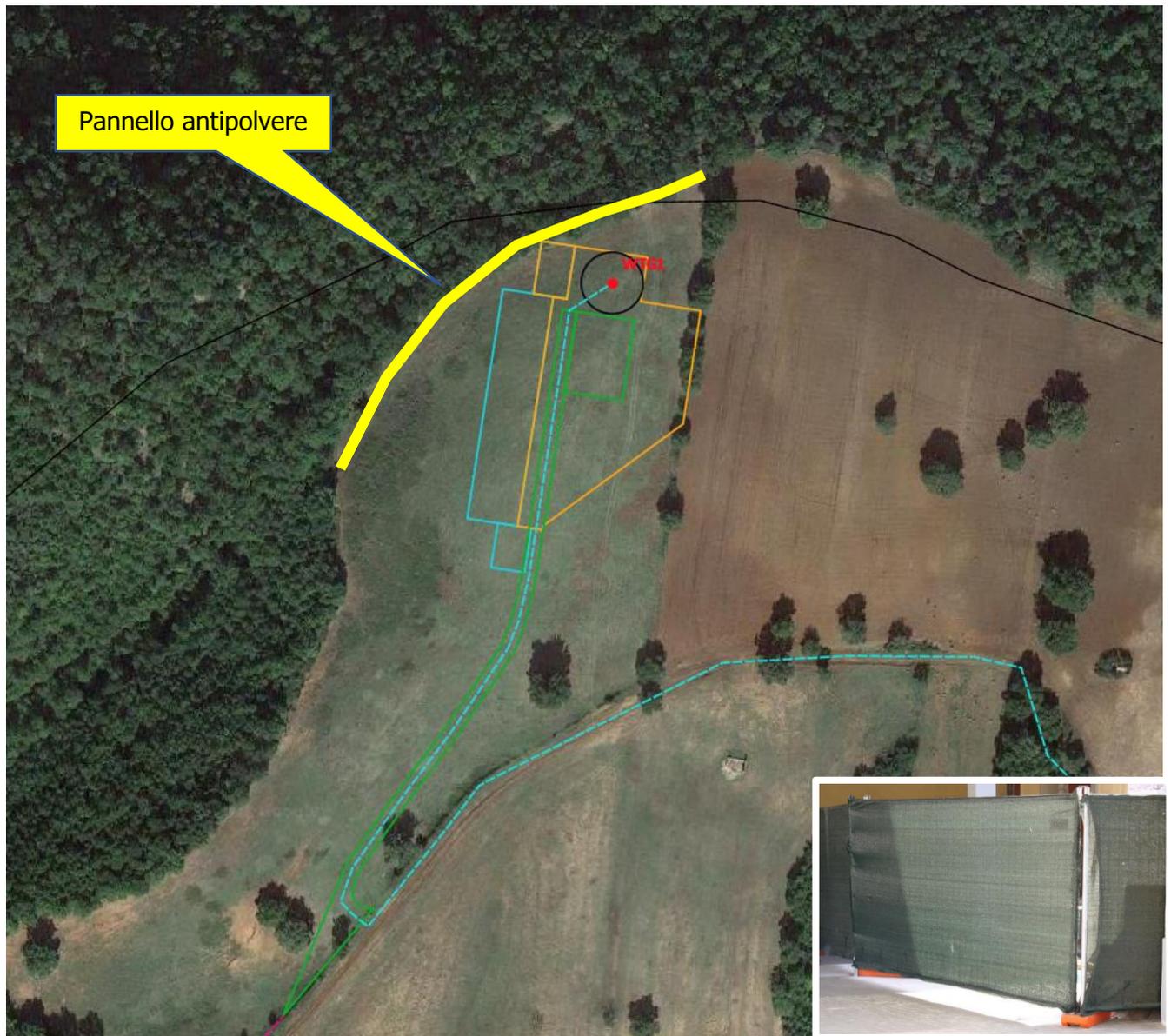


Figura 8-1: Esempio di posizionamento barriera antipolvere

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 8-2: 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, attraverso lo strumento dei fotoinserti che rappresentano le visuali ante opera e post opera, che avrebbe un osservatore in prossimità dei punti di vista prescelti, è emerso che l'intervento genera un impatto complessivamente compatibile con la componente paesaggistica.

Infatti, l'indagine osservazionale condotta dai sedici 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 riportate, eseguite nei punti di maggiore interesse fino alla prima turbina più prossima.

Quindi 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.**

Anche rispetto alla presenza di altri parchi eolici, dalle visuali realistiche ante e post opera (cfr. Paragrafo 7.2) è emerso che **l'impatto cumulativo tra il parco in oggetto e quello già esistenti (evidentemente visibili negli scatti fotografici) è del tutto trascurabile.**