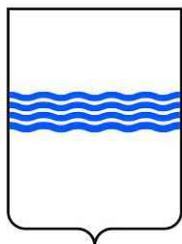


REGIONE
BASILICATA



Provincia
MATERA



Provincia
POTENZA



Comuni:

Tricarico (MT)



Vaglio Basilicata (PZ)



Brindisi Montagna (PZ)



IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW

RICHIEDENTE

DOLOMITI WIND FARM S.r.l.

Via Dante, 7
20123 Milano (MI)
P.IVA: 12532370967



DOLOMITI WIND FARM

ENERGY & INFRASTRUCTURE

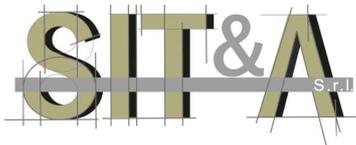
Titolo:

SINTESI NON TECNICA (S.I.A.)

Elaborato:

A_17_2

Progettazione:



SIT&A SRL

Studio di Ingegneria Territorio e Ambiente

(ing. T. Farenga)

sede legale: via O. Dedonno 7, Lecce (LE)

sede operativa: via O. Mazzitelli 264, Bari (BA)

Mail: sedebari@sitea.info

Tel. 080/5798661

Visti / Firme / Timbri:

Scala: n/a

Data	Revisione	DESCRIZIONE	Elaborazione	Verifica e controllo
15.05.2023	0	PRIMA EMISSIONE	ing. Tommaso Farenga	ing. Tommaso Farenga
REVISIONI				



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

INDICE

1	PREMESSA E INQUADRAMENTO DELL'AREA	2
2	QUADRI DI RIFERIMENTO.....	6
2.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	6
2.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	13
2.3	CONTESTO AMBIENTALE	16
2.4	ENERGIA E PRODUZIONE ELETTRICA.....	23
2.5	ALTERNATIVE PROGETTUALI	25
3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	27
3.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	27
3.2	INTERVISIBILITA' E IMPATTI CUMULATIVI	32
3.3	EFFETTI ATTESI	34
4	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	35
4.1	MITIGAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO	35
4.2	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	35
5	MONITORAGGIO E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	37

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

1 PREMESSA E INQUADRAMENTO DELL'AREA

La presente **sintesi non tecnica** ha l'obiettivo di riassumere le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale in un linguaggio accessibile e utile per favorire la partecipazione attiva. Vengono presentati in modo chiaro e lineare i concetti e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno contribuito a formare le analisi e le valutazioni, focalizzandosi sui principali effetti sull'ambiente legati alla realizzazione e all'esercizio del progetto in questione. Ciò permette ai lettori, anche non esperti nelle tematiche trattate, di comprendere in modo completo il progetto e l'impatto che la sua realizzazione e il funzionamento dell'impianto eolico generano sull'ambiente.

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un parco eolico dislocato nelle aree agricole dei Comuni di Tricarico (MT), Vaglio Basilicata (PZ) e Brindisi Montagna (PZ): tale impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica sarà costituito da 12 aerogeneratori tripala ad asse orizzontale per una potenza complessiva dell'impianto eolico pari a 79,20 MW.

T Trattandosi di un impianto eolico onshore di potenza superiore a 30 MW, ai sensi dell'ALLEGATO II alla Parte seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 come s.m.i., l'Autorità competente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e pertanto presso tale Ente verrà avviato l'iter finalizzato al rilascio del parere di compatibilità ambientale.

L'autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'impianto eolico e delle relative opere di connessione alla RTN è comunque assoggettata, previo parere favorevole di compatibilità ambientale, al rilascio di Autorizzazione Unica da parte della Regione Basilicata.

Al catasto l'area d'intervento è identificata nei seguenti fogli e particelle:

WTG	FOGLIO	PARTICELLA		WTG	FOGLIO	PARTICELLA
1	17	85		7	80	16
2	35	139		8	80	86
3	78	49		9	1	32
4	78	173		10	1	43
5	80	16		11	2	210
6	79	73		12	2	89

La Figura 1 rappresenta l'inquadramento territoriale delle opere in progetto su base ortofotografica

La successiva Figura 2, invece, contiene alcune fotografie di inquadramento dell'area di intervento. In Figura 3, infine, si mostrano impianti FER censiti nell'area.



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

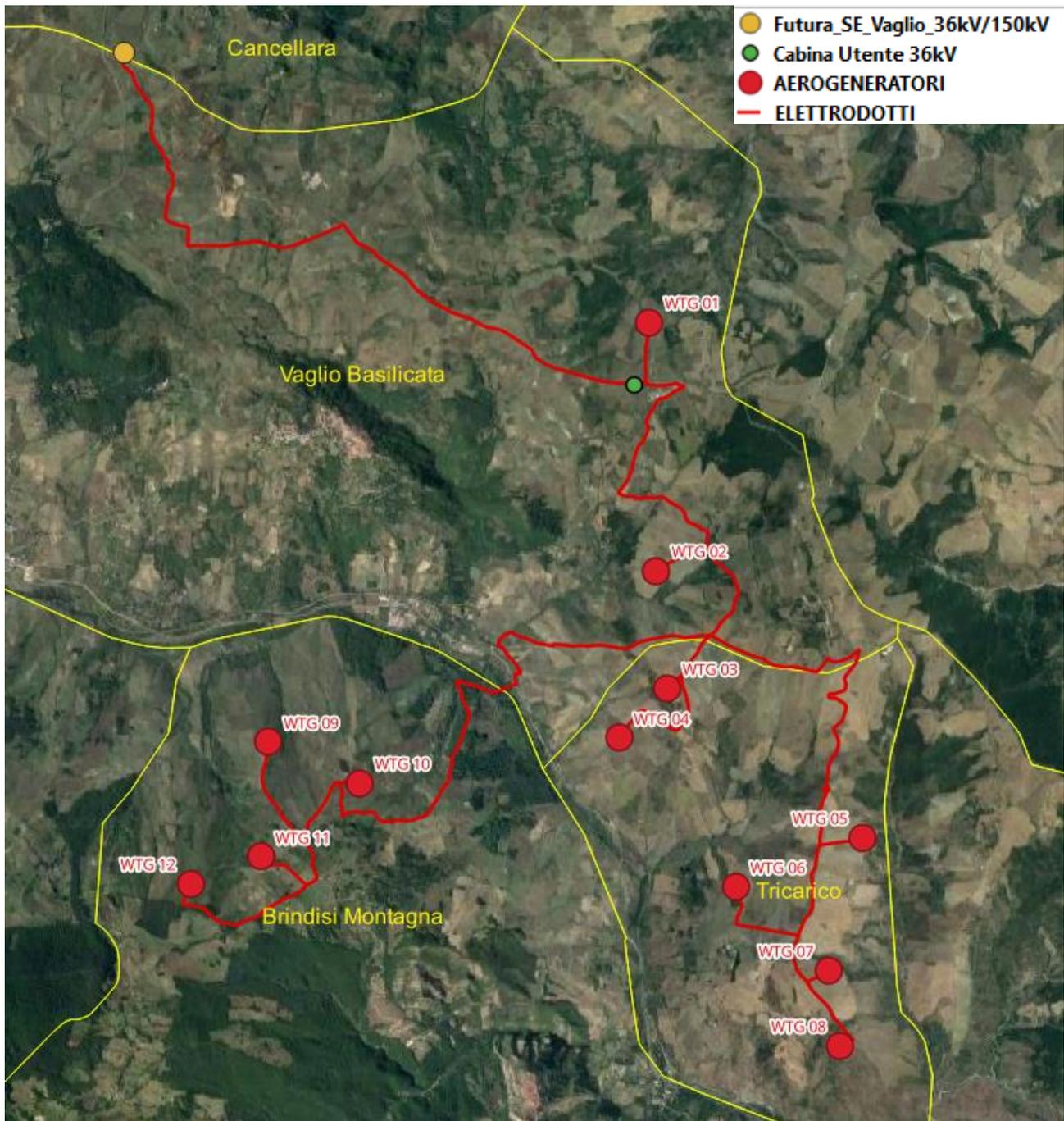


Figura 1 - Inquadramento territoriale delle opere su base ortofotografica



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2



Figura 2 – Inquadramenti fotografici di alcune aree di intervento



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2



Figura 3 – Impianti di produzione da FER individuati nell'area di interesse

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

2 QUADRI DI RIFERIMENTO

La normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale è definita dal D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale". La citata normativa è stata seguita dagli aggiornamenti contenuti nel D.lgs.4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

In seguito (nel 2010) il D.Lgs.n.128/2010 ha imposto significative variazioni alla Parte II del Testo Unico sull'Ambiente in merito alla procedura di VIA. Ultime variazioni si hanno con l'introduzione del D.lgs. n. 104/2017.

In merito ad una approfondita disamina della Normativa (internazionale, nazionale e regionale) relativa agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

2.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Piano Paesaggistico Regionale e Siti non idonei

Il D.lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" ha stabilito la necessità di redazione di strumenti di pianificazione territoriale volti alla protezione del paesaggio.

All'interno del Web GIS del PPR, reso disponibile dal portale RSDI, sono riportati i sistemi delle tutele di cui al D.Lgs.42/04, suddivisi in Beni Culturali e Beni Paesaggistici. Rimandando alle tavole ed agli elaborati specialistici per la visualizzazione e la discussione circa gli specifici sistemi delle tutele, si può affermare che anche nelle aree di progetto si configurano elementi del paesaggio tutelati e vincolati nello spirito della disciplina PPR.

Per sopperire ad eventuali assenze di dati del PPR, per lo studio vincolistico ai fini dell'individuazione di eventuali criticità derivanti dalla proposta di progetto, si è preso come ulteriore riferimento la L.R. n. 54/2015 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabile ai sensi del D.M. del 10.09.2010" che fonda il proprio sistema vincolistico sul D.lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e sul quale si fonda il PPR al suo stato attuale.

I **siti non idonei** riguardano le seguenti macroaree:

- 1) Le aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
- 2) Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale;
- 3) Aree agricole;
- 4) Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

È bene precisare, però, che le indicazioni contenute in tali linee guida non costituiscono un divieto assoluto, ma sono un monito alla realizzazione di impianti FER nelle aree di particolare interesse naturalistico o storico.



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

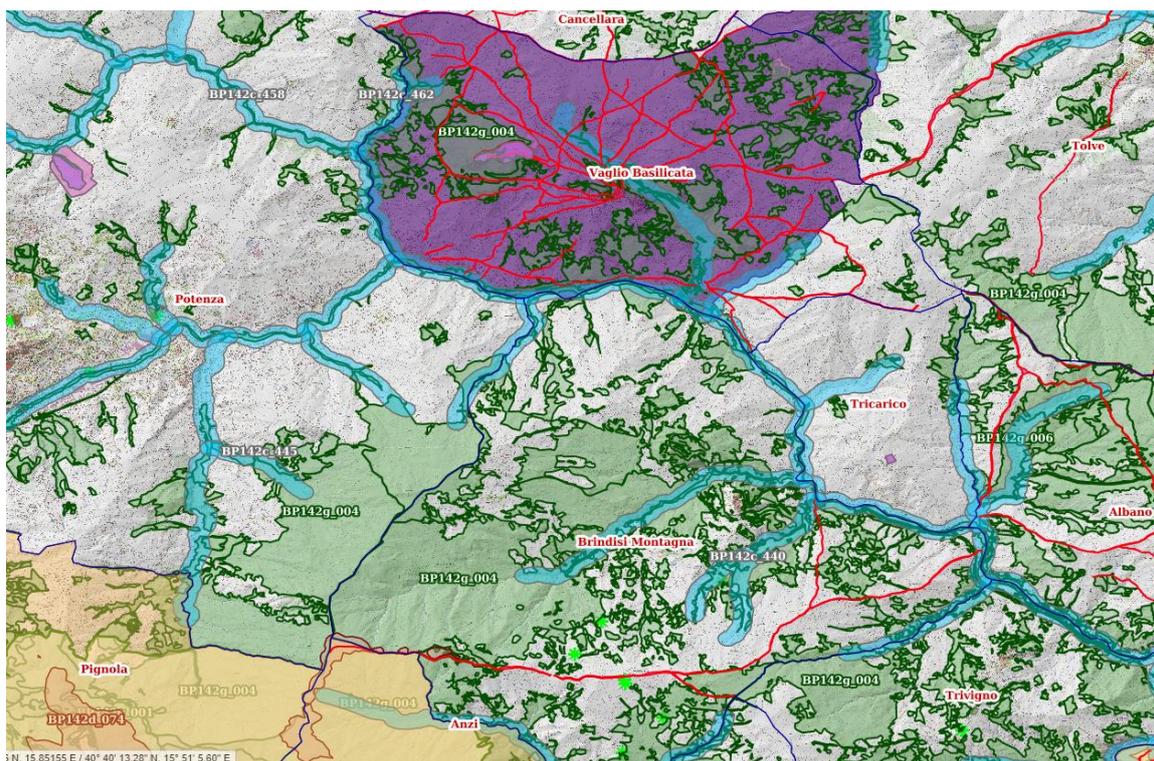


Figura 4 – Stralcio della cartografia PPR estratto dal WebGIS RSDI

Nell'ambito dell'analisi del PPR non si traslascia una disamina del sistema informativo territoriale relativo ai **Vincolo Idrogeologico** (RD 3267/1923). Una volta reperite e georiferite le cartografie, le stesse sono state associate alle planimetrie progettuali per le verifiche di compatibilità. Laddove le cartografie non risultavano disponibili, si è effettuata una ricerca diretta negli uffici comunali, basata su dati catastali.

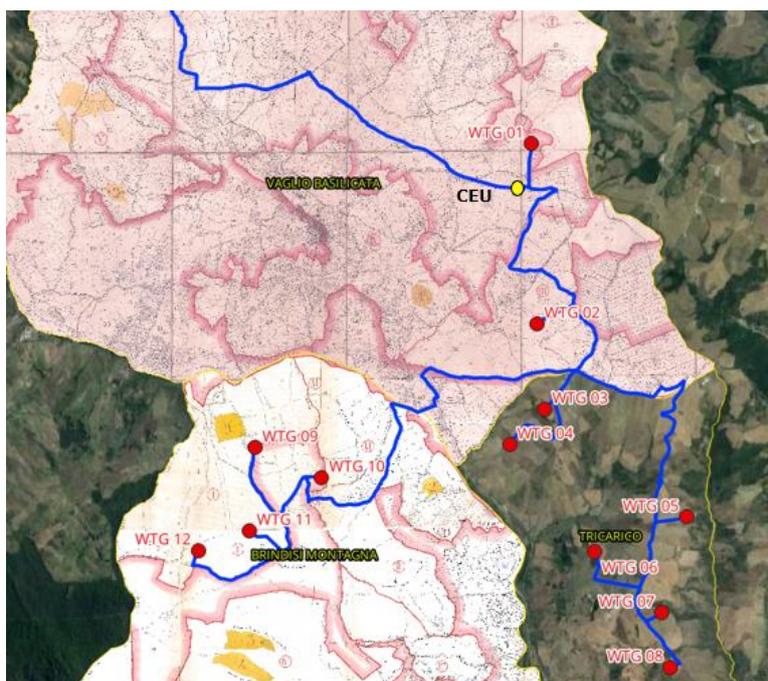


Figura 5 – Cartografia vincolo idrogeologico

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Aree protette e Siti di interesse naturalistico

Le *aree protette* (EUAP) risultano così classificate:

- 1) Parchi nazionali;
- 2) Parchi regionali;
- 3) Riserve naturali statali e regionali;
- 4) Zone umide;
- 5) Aree marine protette.

L'area di progetto non ricade in nessun'area protetta.

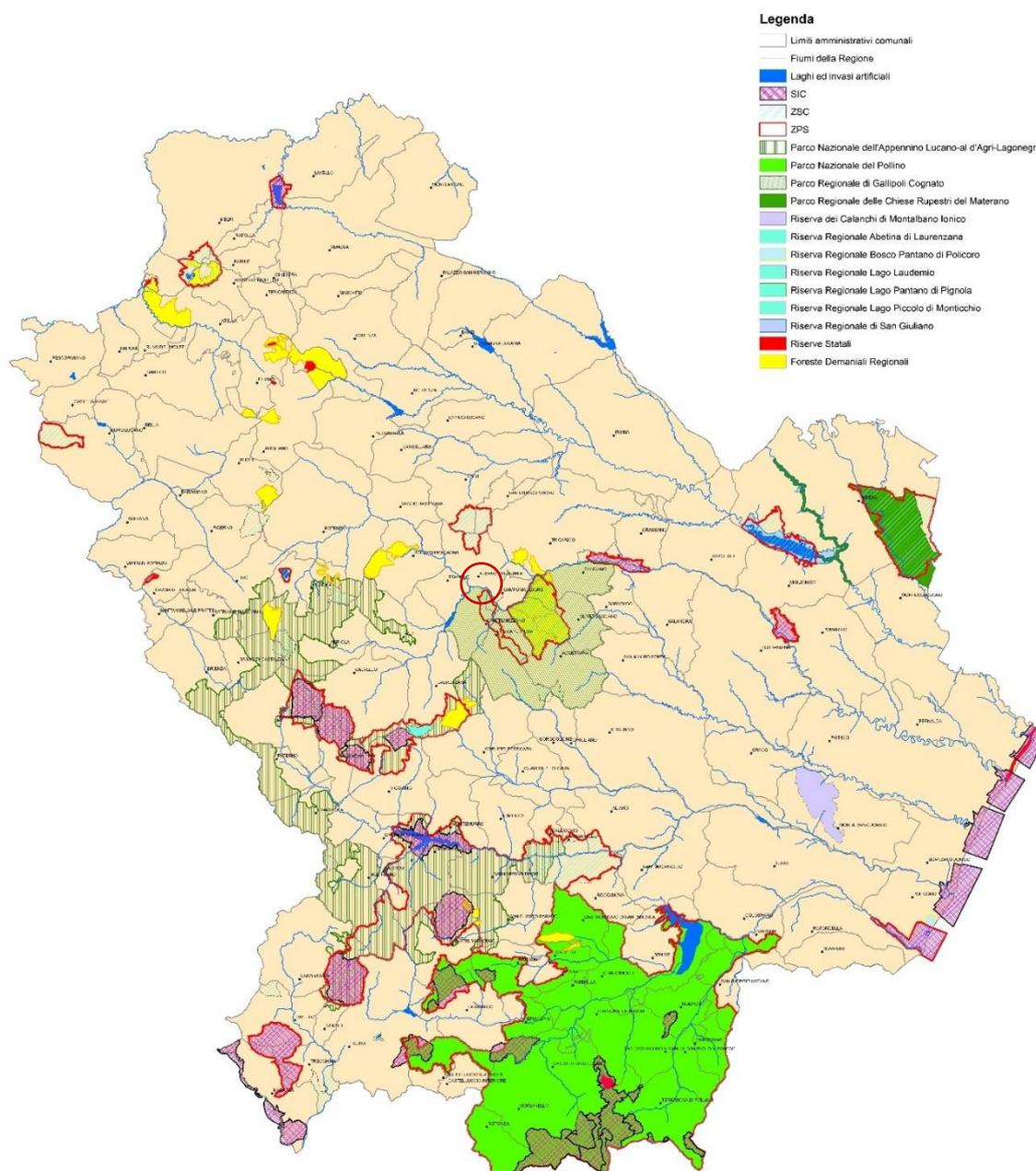


Figura 6 - Sistema Regionale delle Aree Protette (cerchiato in rosso l'area di progetto)

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Per quanto concerne i *siti di interesse naturalistico*, questi si dividono in SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), entrambi costituiscono la Rete Natura 2000.

L'area di progetto è limitrofe al perimetro SIC-ZPS denominato Bosco Cupolicchio (IT9210020), la distanza del progetto dal sito di interesse naturalistico è di circa 1,8 km, ma **l'intervento di progetto non ricade direttamente all'interno delle perimetrazioni di Aree ZSC e ZPS.**

Le IBA (*Important Bird Areas*) identificano i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli: **il progetto non ricade all'interno dell'area IBA.**

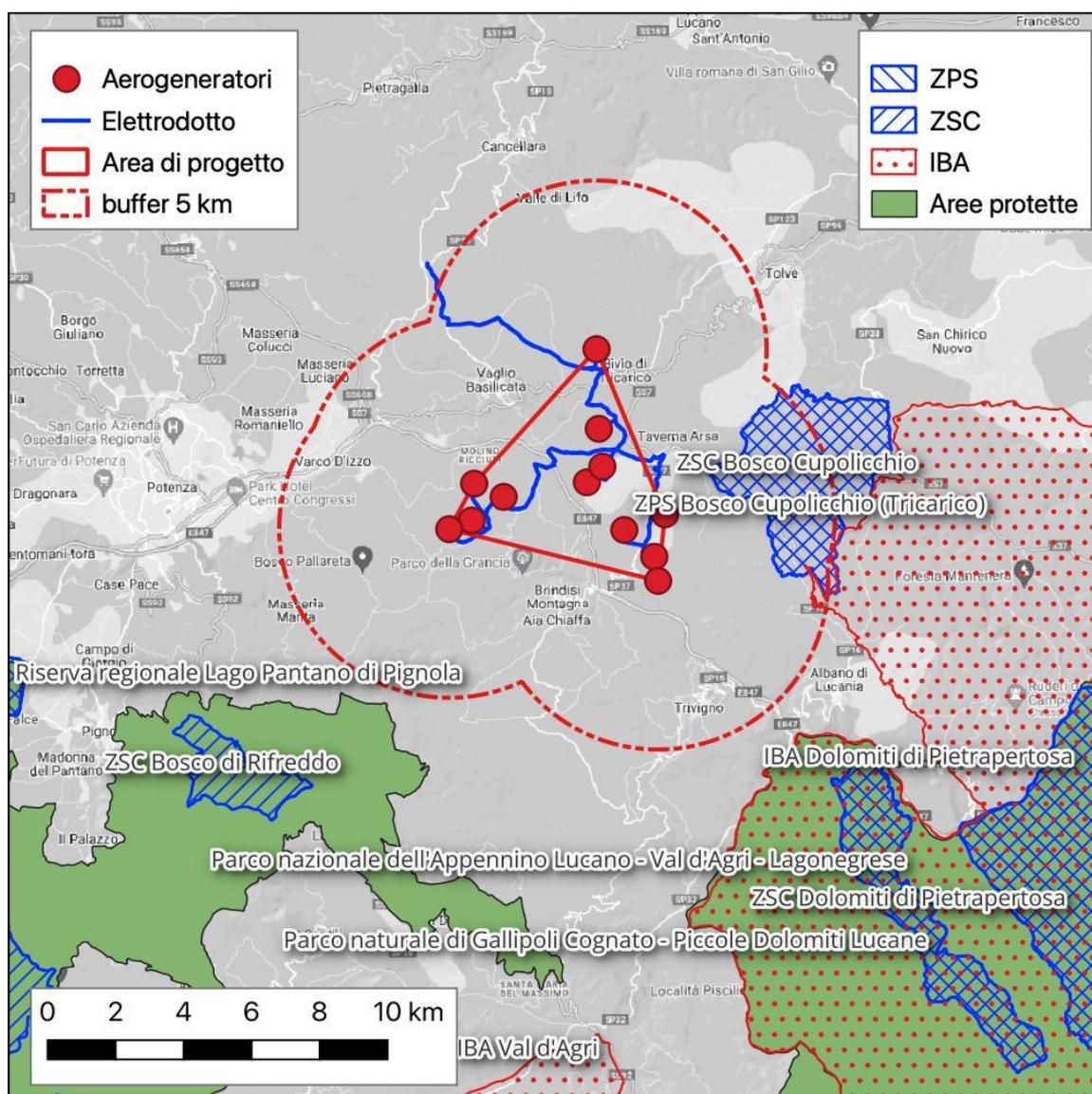


Figura 7 – Vista complessiva di aree protette e siti di interesse naturalistico

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

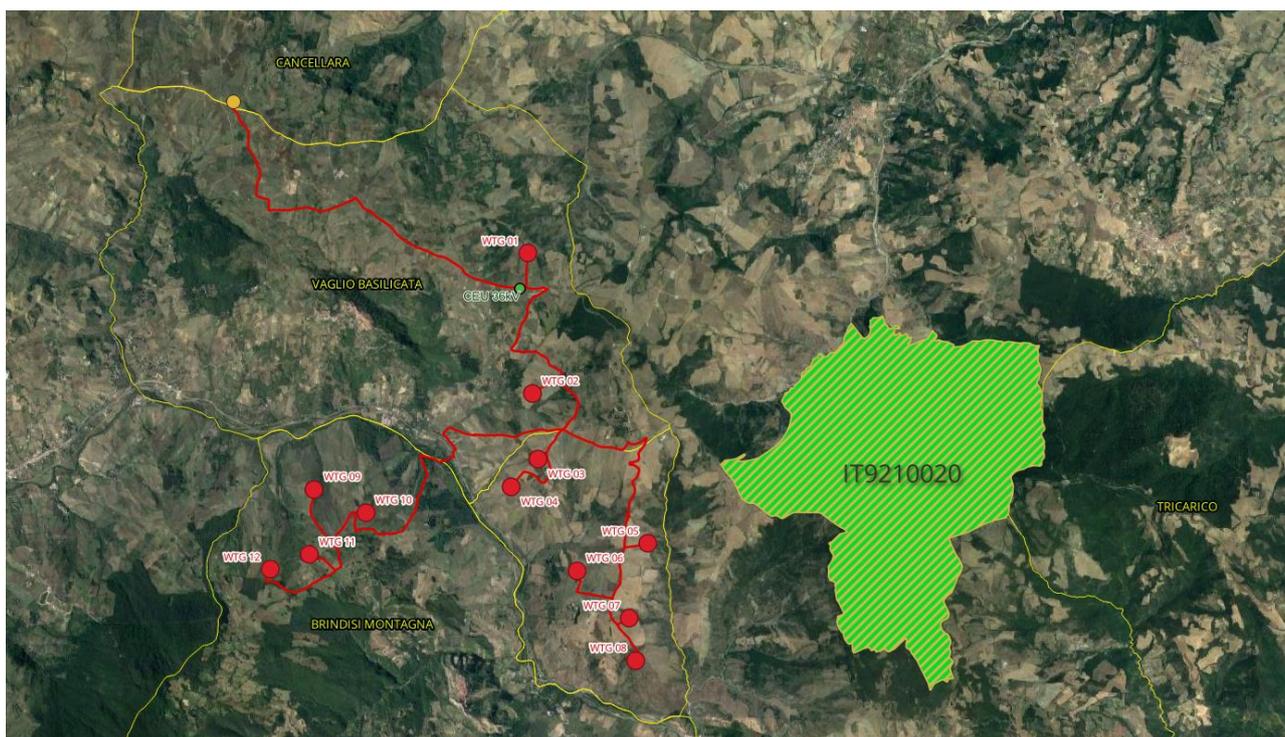


Figura 8 – Area Natura 2000 (in verde)

Piano di Assetto Idrogeologico

L'Ente di riferimento per gli aspetti geomorfologici e idraulici è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, che dal 2016 sostituisce l'AdB della Basilicata. Lo strumento di pianificazione di bacino è rappresentato dal PAI, approvato nel 2001 ed a più riprese aggiornato negli anni successivi. Nel PAI confluiscono Norme Tecniche di Attuazione e Cartografie relative alle pericolosità del territorio sotto gli aspetti geomorfologici e idraulici: tali cartografie sono disponibili anche come strati informativi scaricabili ed utilizzabili con i consueti strumenti GIS.

Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e delle inondazioni sono contenute rispettivamente nel Piano Stralcio delle Aree di Versante e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali: in generale tali strumenti hanno l'obiettivo di individuare e perimetrare le aree con fenomeni di dissesto di varia natura, che siano in atto o potenziali, definendo un modello di gestione del territorio che tenga conto delle sue specificità e peculiarità tanto locali quanto a scala di area vasta.

Un aspetto fondamentale è dunque rivestito dall'individuazione delle aree di versante a rischio idrogeomorfologico (R1-R4) e quelle a pericolosità idraulica alta media o bassa. Si fa presente che la pericolosità idraulica, ove non specificatamente cartografata, può essere associata alla presenza di reticoli idrografici che richiedono studi e modellazioni ad hoc.

Il caviodotto di progetto attraversa aree a rischio geomorfologico e idraulico: la valutazione del rischio e delle mitigazioni è rimandata agli elaborati specialistici.



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Per le torri, invece, assumono un ruolo fondamentale i rischi da frana: dalle analisi cartografiche e in sito emerge infatti che le torri WTG 5-6-8-11-12 sono collocate in corrispondenza di fragilità accertate del suolo.

Gli aspetti sopra descritti sono sintetizzati graficamente nella Figura 9.

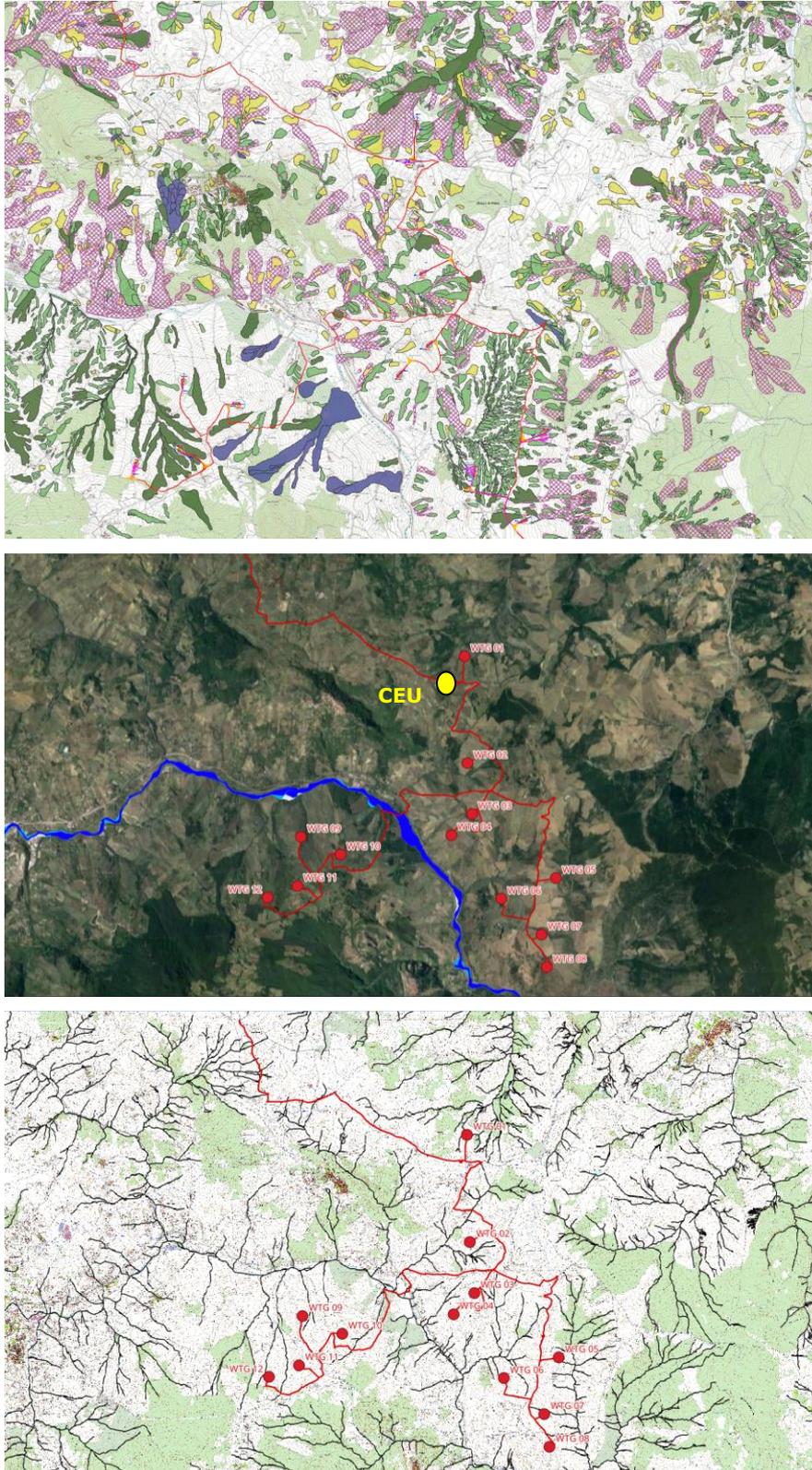


Figura 9 – Dall’alto: rischio frana, pericolosità idraulica, reticolo idrografico

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Strumenti urbanistici dei comuni interessati

Il **Comune di Cancellara** si è dotato del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato con D.G.R. n.268 del 28/07/1989, modificato con D.G.R. n.986 del 31/03/1988.

L'elettrodotto attraverserà in "ZONA E - Agricola" un breve tratto del Comune di Cancellara, quest'ultimo sarà ubicato al di sotto della viabilità provinciale.

Secondo le norme tecniche di attuazione del P.R.G. sono vietate *attività in contrasto con il paesaggio agrario e destabilizzanti l'equilibrio ambientale ed ecologico*, l'intervento in progetto, trattandosi di un'opera da realizzare al di sotto della sede stradale, non comprometterà l'estetica e l'armonia del paesaggio agrario.

Il **Comune di Tricarico** si è dotato del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato dal Consiglio comunale in seduta del 7/12/1968 con delibera n. 76.

Il progetto ricade nell'ambito Zona Agricola. Le norme tecniche di attuazione del Piano Regolatore Generale non fanno riferimento nello specifico ad interventi in aree agricole inerenti ad impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, pertanto, l'intervento si può considerare fattibile.

Il **Comune di Brindisi Montagna** si è dotato del Regolamento Urbanistico (R.U.) ai sensi della Legge Regionale 11 agosto 1999, n.23.

Il progetto ricade nell'ambito Zona agricola (E). Le norme tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico non fanno riferimento nello specifico ad interventi in aree agricole inerenti ad impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, pertanto, l'intervento si può considerare fattibile.

Il **Comune di Vaglio Basilicata** si è dotato del Regolamento Urbanistico e Regolamento Edilizio (R.U.) approvato con D.C.C. n.5 del 27 marzo 2009.

Il progetto ricade nell'ambito E - Zone agricole. Le norme tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico non fanno riferimento nello specifico ad interventi in aree agricole inerenti ad impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, pertanto, l'intervento si può considerare fattibile.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'area in cui è ubicata la proposta di progetto è collocata nei comuni di Tricarico (MT), Brindisi Montagna (PT), Vaglio Basilicata (PT) e Cancellara (PT).

L'impianto eolico avrà una potenza elettrica complessiva pari a 79,20 MW quale risultante dalla somma delle potenze elettriche dei **n. 12 aerogeneratori (WTG)** ad asse orizzontale di marca SIEMENS GAMESA, modello GG-170 della potenza di 6,6 MW cadauno.

Gli aerogeneratori sono raggruppati in cluster in base alla loro posizione: ciascun gruppo di generazione viene collegato separatamente alla prevista Cabina Elettrica Utente (CEU) a 36 kV e da questa, come sopra detto e come vedremo successivamente, parte il collegamento in antenna verso la S.E. RTN.

Aerogeneratori

Il progetto ha previsto l'installazione degli aerogeneratori tripala ad asse orizzontale di marca SIEMENS GAMESA, modello sg-170 da 6,6 MW. Ciascun aerogeneratore è sostenuto da una torre tubolare di forma tronco-conica in acciaio zincato ad alta resistenza, formata da 6 tronchi tra loro collegati in verticale. La torre è di altezza pari a 135 metri e ciascuna pala è di lunghezza pari a 85 metri per uno sviluppo complessivo in altezza pari a 220 metri. Il diametro del rotore sarà pari a 170m.

Gli aerogeneratori sono ricadenti nei comuni di Vaglio Basilicata, Tricarico, Brindisi Montagna.

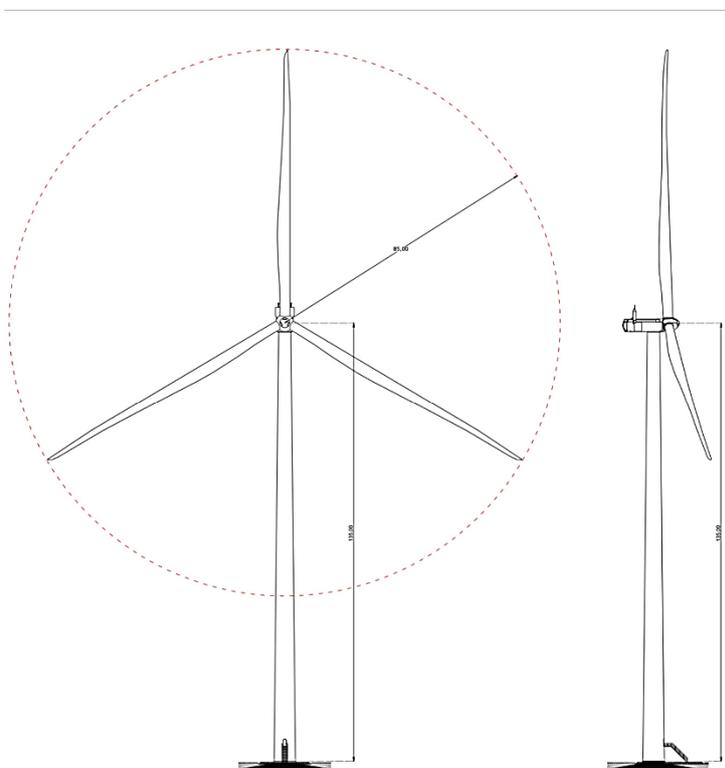


Figura 10 – Aerogeneratore tipo adottato nel progetto

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Elettrodotta

L'elettrodotta si svilupperà su una lunghezza complessiva di 38,15 km, scomposti in 12 tratti per ciascun gruppo di generazione. Esso terminerà presso una CEU: tale cabina elettrica utente di nuova realizzazione ricade all'interno di una porzione di terreno ricadente nel Comune di Vaglio Basilicata (PZ). Il cavidotto si sviluppa nei comuni di Cancellara, Vaglio Basilicata, Tricarico, Brindisi Montagna.

I cavidotti saranno costituiti da cavo tipo RG7H1R 26-45 kV interrato, con tensione di esercizio 36 kV; i cavidotti adotteranno tre sezioni tipo 3x1x95 mm², 3x1x240 mm², 3x1x400 mm². Lo scavo avrà larghezza variabile ma profondità di 1.60m, al cui fondo sarà realizzato un letto di posa costituita da sabbia di frantoio, su cui andare ad alloggiare il corrugato 200mm ed il successivo ricoprimento secondo le indicazioni progettuali

Cabina elettrica utente

Per connettere l'impianto di progetto alla rete di trasmissione nazionale, la soluzione di progetto ha previsto, il collegamento fra gli elettrodotti di vettoriamento alla Cabina Elettrica Utente (CEU) all'interno della quale saranno previste opere civili ed elettriche di diversa tipologia.

L'area della nuova CEU sarà caratterizzata da un tratto di viabilità in ingresso lungo 20m e largo 5m, al cui termine verrà realizzata un'area di manovra di circa 120mq.

A seguito di un accesso carrabile, opportunamente regolato da una sbarra, sarà predisposta l'area cabina vera e propria di impronta a terra di circa 27m*20.

Al suo interno saranno installati al lato ovest il locale di servizio ed al lato est il fabbricato utenti, contenenti locali quadri, misure ed altri, come meglio mostrato negli elaborati specialistici. Sarà inoltre predisposta un'area di deposito materiali ed un locale container per i sistemi di compensazione e gli altri apparati. I locali avranno altezza massima di 295cm.

L'area di calpestio sarà rivestita con pavimentazione brecciata. Tutta l'area CEU sarà caratterizzata da una recinzione esterna.

La CEU di nuova realizzazione ricade all'interno di Vaglio Basilicata.

Piste di accesso alle opere ed agli aerogeneratori

La viabilità di accesso agli aerogeneratori E gli adeguamenti della viabilità esistente saranno realizzati con un iniziale scavo per la prevista superficie e per una profondità di 0,50 metri, svolto con mezzi meccanici. In seguito l'opera verrà completata con la posa di un sottofondo stradale di 30 cm (con materiale roccioso fratturato), seguita dalla posa di un telo di geotessuto e la messa in opera di strato di base di 15cm e finitura di 10cm in misto cava con pezzatura inferiore.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

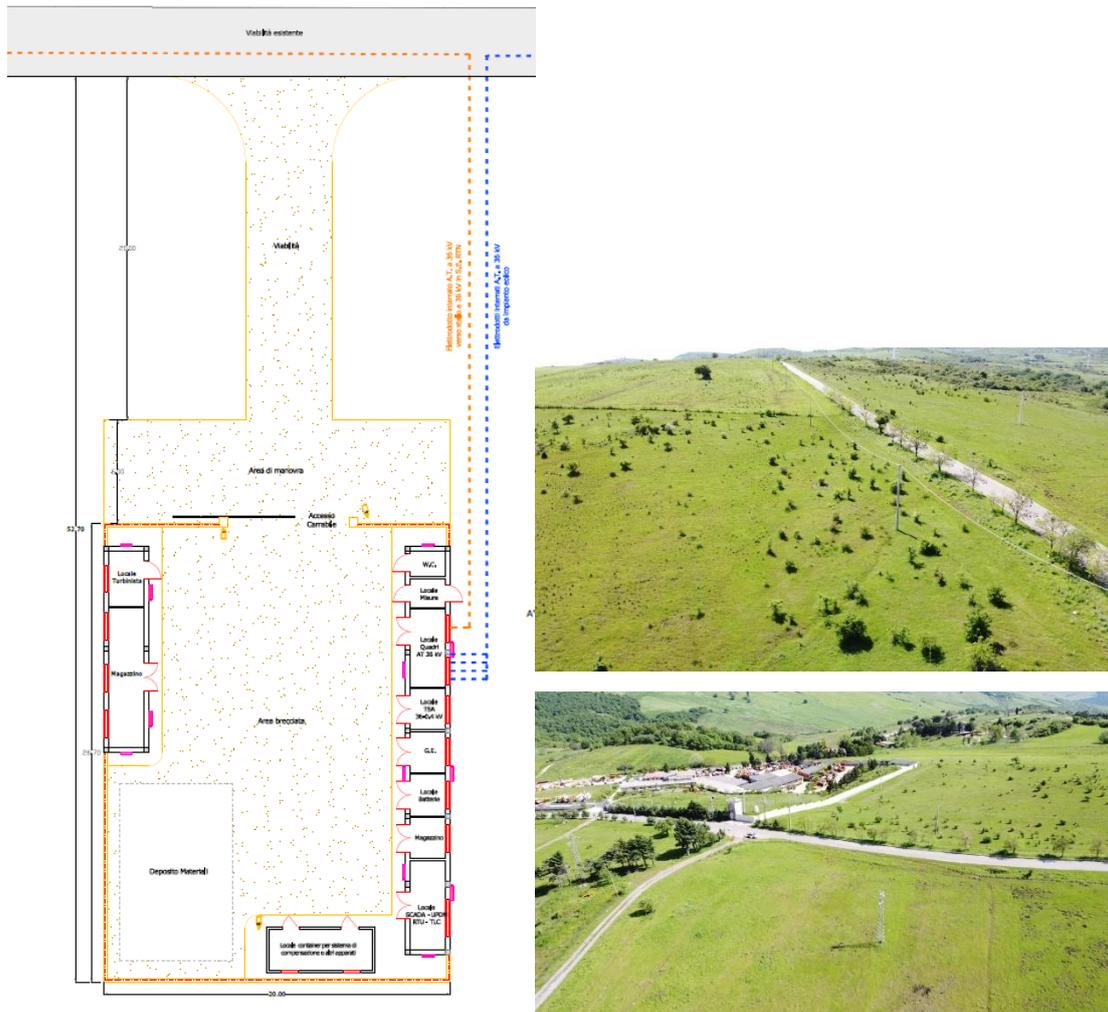


Figura 11 – Planimetrie della CEU e viste aeree dell’area di realizzazione

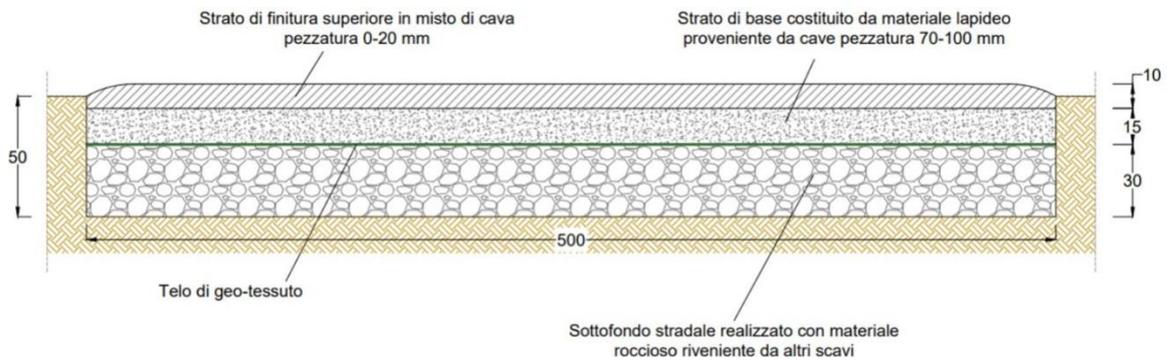


Figura 12 – Sezione tipo relativa alla viabilità di accesso agli aerogeneratori

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

2.3 CONTESTO AMBIENTALE

Clima meteorologico e anemometrico

L'Inquadramento climatologico è svolto in funzione dei dati disponibile nella stazione meteorologica di Potenza, sita a 826 m slm e rappresentativa della fascia altimetrica di riferimento per l'impianto.

Le precipitazioni, che nell'anno sono in media 751 mm, hanno la distribuzione autunnale e invernale tipica della regione. I mesi più piovosi sono a novembre e dicembre, con medie mensili superiori ai 90 mm. I mesi meno piovosi sono luglio agosto, con circa 30 mm. La media annuale dei giorni di pioggia è 98 su 365.

La temperatura media annua è di 12,5 °C: si passa dalla minima mensile di gennaio (3,8°C) alla massima di luglio e agosto (21,8 °C).

Contestualmente è stato svolto un inquadramento anemologico, fondamentale per la progettazione del parco eolico.

Innanzitutto sono stati esaminati i dati di ventosità dell'Atlante Eolico dell'Italia: la velocità media annua del vento a 100m sopra la quota del terreno, nell'area di progetto, si attesta mediamente fra 7 e 8 m/s.

I successivi approfondimenti svolti dal Committente hanno poi analizzati i dati statistici degli ultimi 20 anni, interpolati con modelli matematici per ottenere la ventosità media a 153m slt. Sono stati così ricavati i parametri medi e la rosa dei venti.

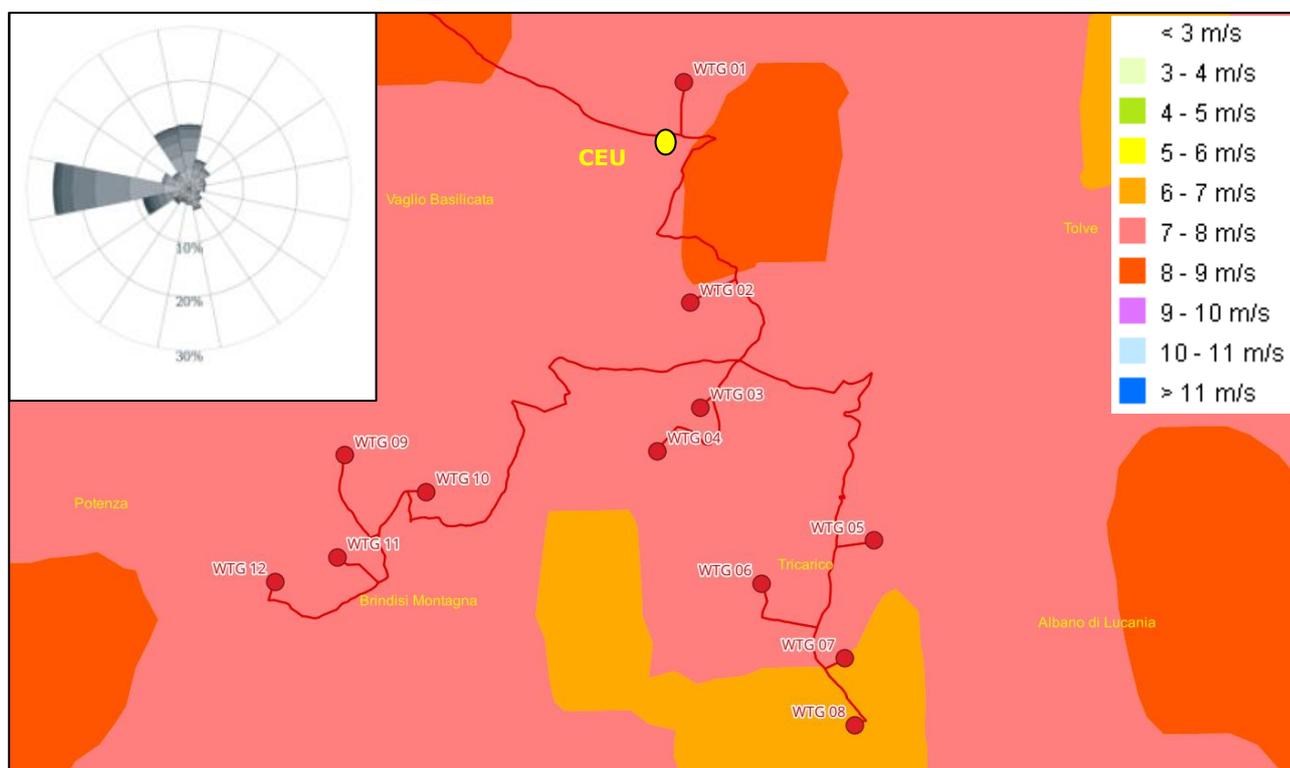


Figura 13 – Ventosità media annua a 100m sopra il livello del terreno e rosa dei venti dell'area

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Fauna

Nell'obiettivo di inquadrare il contesto faunistico, attorno all'area di progetto è stata individuata un'area buffer di 5 km. L'area dista circa 1,6 km dal sito della Rete Natura 2000 (ZSC/ZPS *Bosco Cupolicchio*), di fatto l'unica area protetta nel buffer analizzato. Più a Est è presente la IBA *Dolomiti di Pietrapertosa* e più a Sud vi è il *Parco Naturale di Gallipoli Cognato, Piccole Dolomiti Lucane*. Tali aree protette sono certamente fondamentali per l'inquadramento generale, tuttavia non si dispone di specifici progetti di ricerca sulla fauna: pertanto sono stati consultate documentazioni a larga scala circa il popolamento faunistico.

Dall'analisi svolta emerge che sono presenti diverse specie di anfibi e rettili che possono presentarsi nell'area di progetto. La presenza del Basento certamente rappresenta un elemento catalizzatore per la presenza di anfibi che sfruttano gli ambienti umidi per i cicli riproduttivi. I rettili occupano invece i diversi habitat presenti grazie al buon valore di naturalità presente anche nelle aree agricole. Minacce per queste specie possono essere rappresentati da inquinamento e trasformazione degli habitat riproduttivi.

Gli uccelli sono invece il gruppo di maggiore interesse conservazionistico: la ricerca bibliografica e sitografica mostra però che le specie principali dell'area non nidificano nella zona di progetto e comunque vi transitano solo per soste di breve durata. In aggiunta, si è specificato che le zone e le quote interessate dagli aerogeneratori non corrispondono a rotte di migrazione per le specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area.

In merito ai mammiferi, infine, si è rinvenuto che le uniche specie potenzialmente minacciate appartengono ai Chiroteri, la cui presenza nell'area agricola di progetto è però ritenuta improbabile, poiché tali specie prediligono gli ambienti naturali.

Aspetti botanici, pedologici ed uso del suolo

L'assetto morfologico di queste aree, dolcemente ondulate, conferisce loro un paesaggio collinare, anche quando si trovano ad altitudini relativamente elevate. L'uso del suolo è a marcata impronta agricola, dominata dalla coltivazione dei cereali autunno-vernini (frumento duro, orzo e avena) e delle foraggere annuali e poliennali. Queste ultime sono diffuse nelle fasce altimetriche superiori, dove le precipitazioni sono più elevate. Nelle fasce altimetriche superiori le aree agricole diminuiscono, e lasciano il posto ai pascoli e ai boschi di latifoglie.

Dal punto di vista pedologico il terreno è povero di scheletro in superficie, ricco di elementi minerali e di humus, aspetto che permette di conservare un buon grado di umidità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un buono strato di suolo alla vegetazione; in definitiva i terreni agrari più rappresentati sono a medio impasto tendenti allo sciolto, profondi, poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione neutra, con un buon franco di coltivazione.

L'area oggetto di intervento appartiene alla Regione Pedologica "Rilievi appenninici e anti appenninici con rocce sedimentarie terziarie", caratterizzata da flysch arenacei marnosi e argillosi.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Dal punto di vista botanico-vegetazionale lo studio ha puntato a definire le presenze floristiche nell'area con un buffer di 500 metri.

La vegetazione potenziale e reale dell'area vasta mostrano un paesaggio costituito da un mosaico di aspetti di vegetazione naturale e da aree agricole, fra le quali si inseriscono ampie estensioni boschive: l'area destinata alla realizzazione del parco eolico è caratterizzata prevalentemente da cespuglieti intramezzati da estesi seminativi e, appunto, boschi. Sono inoltre presenti modesti corsi d'acqua che presentano, solo in alcuni tratti, una vegetazione igrofila con cespuglieti a struttura arbustiva, caratterizzati da tamerici o cannuccia di palude, laddove lo scorrimento delle acque risulta più cospicuo.

In merito agli habitat, sono 3 le tipologie di habitat riscontrate nel territorio in esame: due tipologie di habitat prioritario riferite a vegetazioni erbacee e alle foreste di quercia bianca, mentre la terza tipologia è di importanza comunitaria, ovvero le foreste di cerro.

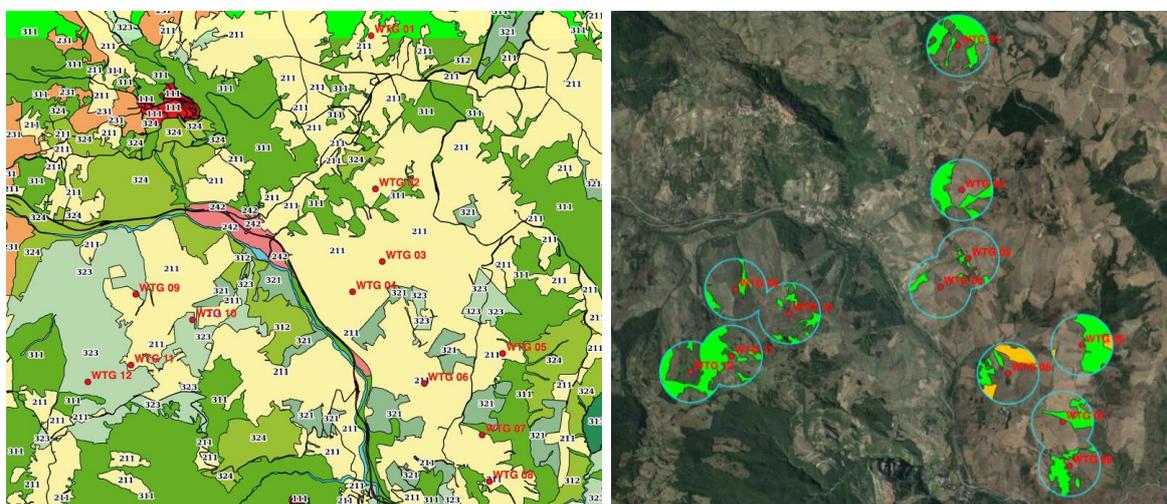


Figura 14 - Carta di uso del suolo (sx) e Carta degli Habitat (dx)



Figura 15 - Viste dei siti di progetto

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Clima acustico

La **Legge n. 447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"** introduce l'inquadramento legislativo in materia di acustica: essa definisce criteri, competenze, scadenze, controlli e sanzioni su tale argomento. La Legge quadro n.447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. L'ultimo aggiornamento alla Legge n.447 è rappresentato dal D.lgs. n.42 del 2017. In due tabelle allegate al decreto, si definiscono le caratteristiche di sei zone acusticamente omogenee in cui i Comuni hanno l'obbligo di classificare il proprio territorio. In assenza di un piano di riferimento comunale, indicazioni per la zonizzazione acustica del territorio del Comune sono desumibili dal citato DPCM 01/03/1991, che rappresenta il riferimento normativo.

Con riferimento ai luoghi in analisi, mancando una zonizzazione acustica comunale, si dovrà fare riferimento alle previsioni e prescrizioni del citato Decreto, laddove lo stesso prevede l'introduzione di una **zonizzazione provvisoria** di immediata applicabilità su tutto il territorio nazionale, attraverso una definizione di tipo urbanistico secondo la tabella sopra riportata.

L'area oggetto di studio e di valutazione è rientrante nella prima tipologia: il limite diurno Leq dB(A) è fissato nel valore 70, quello notturno nel valore 60.

È stato condotto uno specifico studio previsionale circa l'impatto acustico, cui si rimanda per tutti gli approfondimenti specialistici, non riportati per semplicità nel presente elaborato.

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68, art. 2)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68, art. 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Figura 16 – Valori limite (DPCM 1991)

Valenze storiche e beni culturali

L'intero territorio è segnato da strade rurali di penetrazione dello stesso e di collegamento con i territori limitrofi, i cui tracciati, a fondo artificiali, seguono quelli delle vecchie piste in terra battuta percorse, un tempo, dagli agricoltori e dalle greggi.

L'analisi della situazione dell'edilizia rurale evidenzia l'attuale perdita d'identità delle dimore rurali tradizionali, che ancora oggi, anche se in maniera sporadica, connotano il panorama in esame.

Ne risulta un paesaggio aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni.

In prossimità dell'area di intervento vanno segnalati alcuni elementi individuati nel PPR di particolare pregio storico e culturale, per la cui puntuale analisi si rimanda al SIA ed alla Relazione Paesaggistica. Non sono comunque da segnalare interferenze con il progetto.

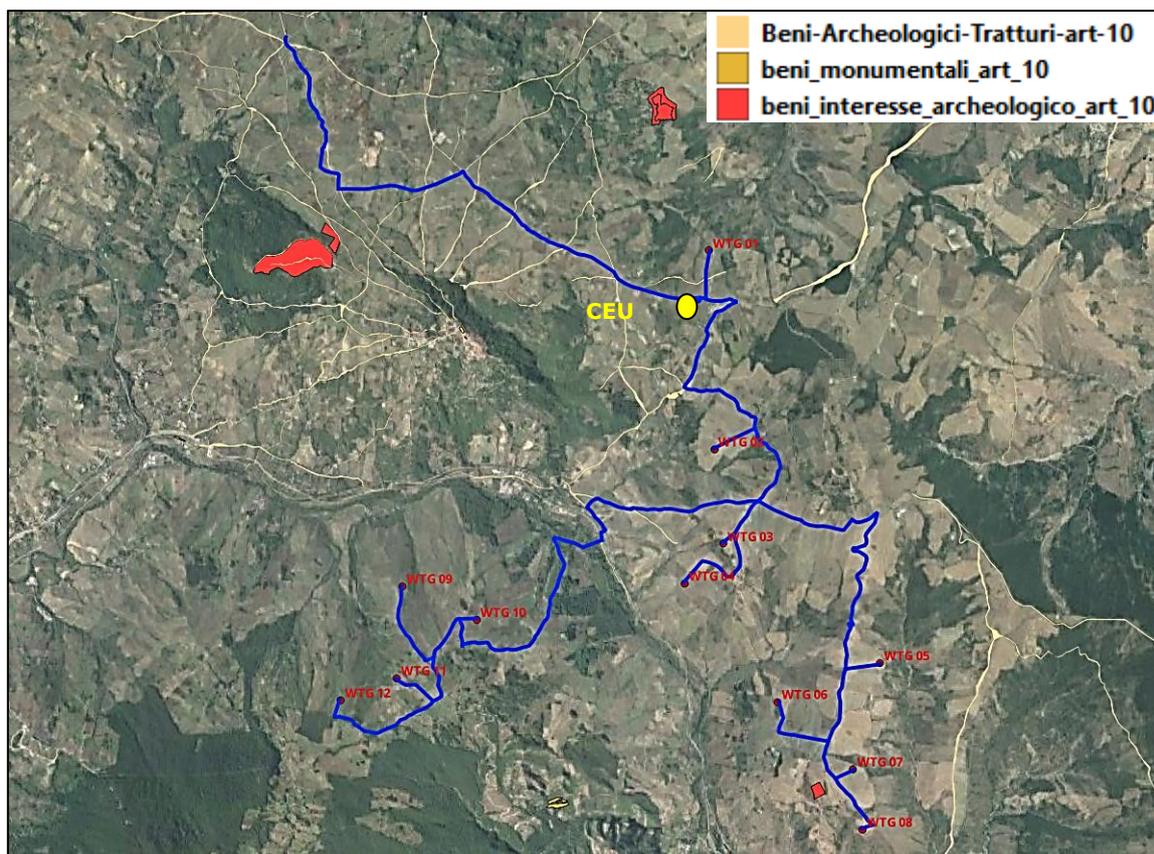


Figura 17 - Carta dei beni culturali

Suolo e sottosuolo

Il percorso progettuale ha dovuto affrontare le pericolosità delle aree di progetto dovute alla fragilità dei suoli in frana diffusi nei territori di questa porzione di Basilicata.

Gli studi geologici svolti hanno mostrato in prossimità di diversi aerogeneratori la presenza di nicchie di frana innescate presumibilmente da scivolamenti rotazionali evolutisi in colate, apparentemente oggi prive di ulteriori movimenti o instabilità, ma tuttavia suscettibili di riattivare una retrogressione della frana stessa. Sono stati osservati, in più posizioni, strati di detriti di frana costituiti da blocchi arenacei o calcarei immersi in matrici argilloso-sabbiose di capacità meccaniche certamente scarse. L'instabilità è poi corroborata dalle elevate acclività di alcuni dei siti, talvolta superiori a 20°.

Le criticità sono da associare ai deflussi superficiali irregolari spesso associabili a ristagni idrici.

L'analisi geosismica e geotecnica ha previsto le 12 verifiche di stabilità ante operam, i cui risultati hanno decretato l'accettabilità di alcuni siti di impianto e l'inaccettabilità di altri: si è

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

potuto definire che le maggiori criticità risiedono nei siti delle torri WTG 05-06-08-11-12, ove i fattori di sicurezza siano inferiori al limite minimo previsto da normativa, allo stato dei luoghi.

Sulla base degli approfondimenti in situ, delle misurazioni e delle indagini di laboratorio, le posizioni degli aerogeneratori sono state perfezionate per mitigare le condizioni di rischio frana.

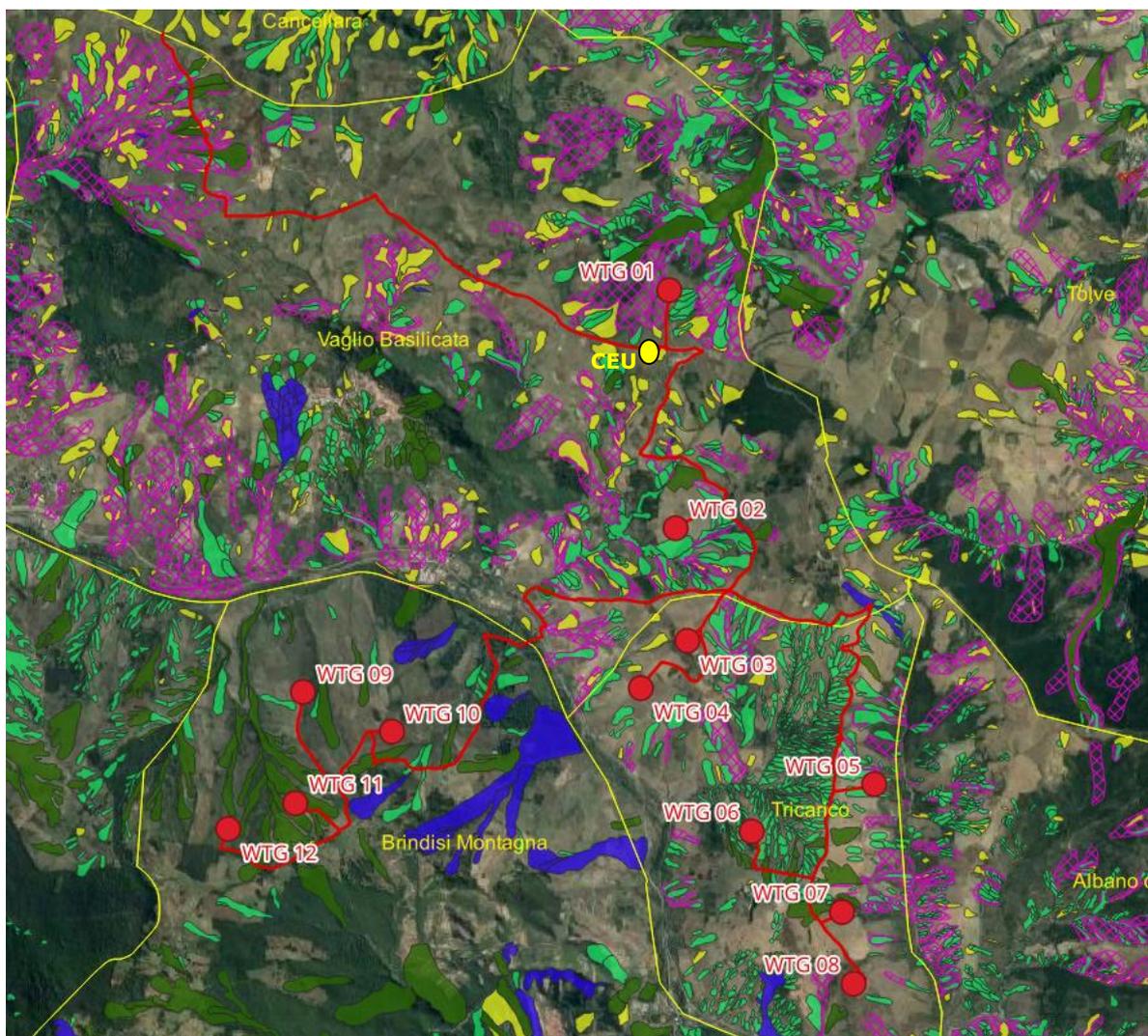


Figura 18 – Carta del rischio da frana e layout finale del parco



Figura 19 – Panoramica dei fenomeni di instabilità osservati

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Ambiente idrografico

Dal punto di vista idrografico, le aree di progetto appartengono all'alto bacino del Fiume Basento e in piccola parte al bacino idrografico del Fiume Bradano.

Il reticolo idrografico si presenta fitto e ben gerarchizzato: esso si sviluppa nei terreni flyscioidi di questo ambiente appenninico, spesso con elevate pendenze di versante e conseguenti dimensioni contenute degli allagamenti, se confrontate alle portate consistenti, a causa degli elevati coefficienti di deflusso di piena.

Nello Studio di compatibilità idrologica e idraulica sono state analizzate le interferenze esistenti fra i corsi d'acqua e gli elementi di progetto: sono stati così determinati i bacini idrografici relativi ai nodi critici e degli stessi si sono determinate le portate di piena bicentinarie. Complessivamente sono stati individuati 20 nodi di interferenza fra il reticolo e le opere di progetto, relativi a cavidotti o a reticoli prossimi agli aerogeneratori.

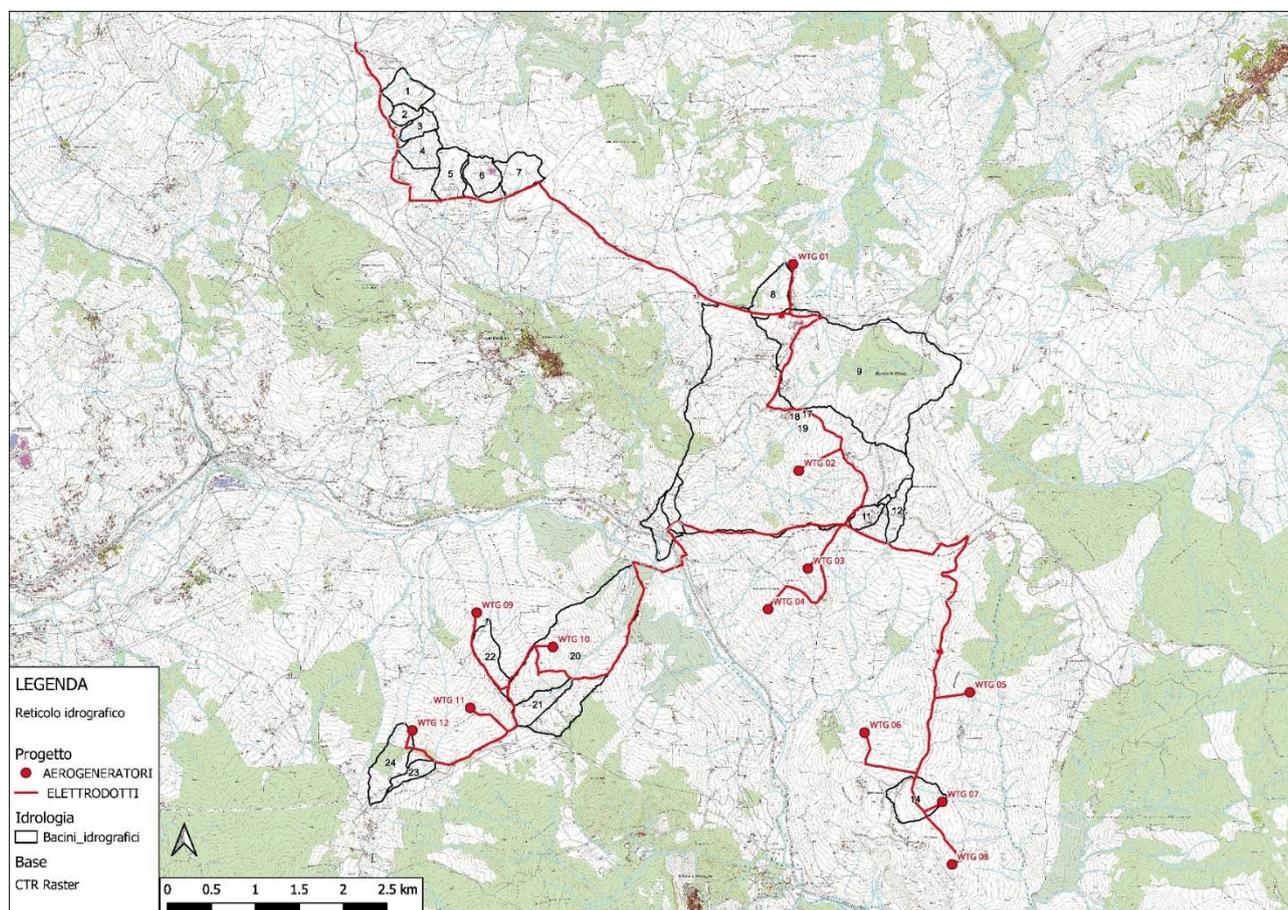


Figura 20 - Interferenze fra opere di progetto e reticolo idrografico su base CTR: bacini idrografici

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

2.4 ENERGIA E PRODUZIONE ELETTRICA

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (**P.I.E.A.R.**), approvato dal Consiglio Regionale nel 2010, contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi in futuro.

L'intera programmazione ruota intorno ad obiettivi quali la riduzione dei consumi e dei costi e l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il Piano è strutturato con la previsione che il raggiungimento degli obiettivi possa contribuire alla riduzione delle emissioni di gas nocivi per l'ambiente.

In generale le fonti rinnovabili sono in continua crescita a livello nazionale; tuttavia, nella Regione Basilicata esse presentano uno sviluppo più lento soprattutto a causa del deficit strutturale ed infrastrutturale di queste aree. Per risolvere le criticità presenti, negli anni sono stati proposti alcuni piani di potenziamento della rete volti alla graduale eliminazione di tutte le problematiche localizzate in Basilicata, interessando specialmente la rete ad alta tensione (150 kV). Gli interventi nel loro complesso sono finalizzati a migliorare la qualità e la continuità del servizio elettrico, nonché a garantire il prelievo dell'energia elettrica prodotta dai diversi parchi di produzione da FER.

Attualmente la tecnologia che presenta una crescita più decisa è il fotovoltaico, che sviluppa 20,7GW sul totale dell'energia prodotta da FER. La maggior potenza è comunque sviluppata dall'energia idroelettrica; l'eolico raggiunge quota 10,7 GW; le bioenergie arrivano a 4,2 GW di potenza; la geotermia ha 0,8 GW installati.

La produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia necessita una accelerata al fine di raggiungere gli obiettivi internazionali prefissati al 2030.

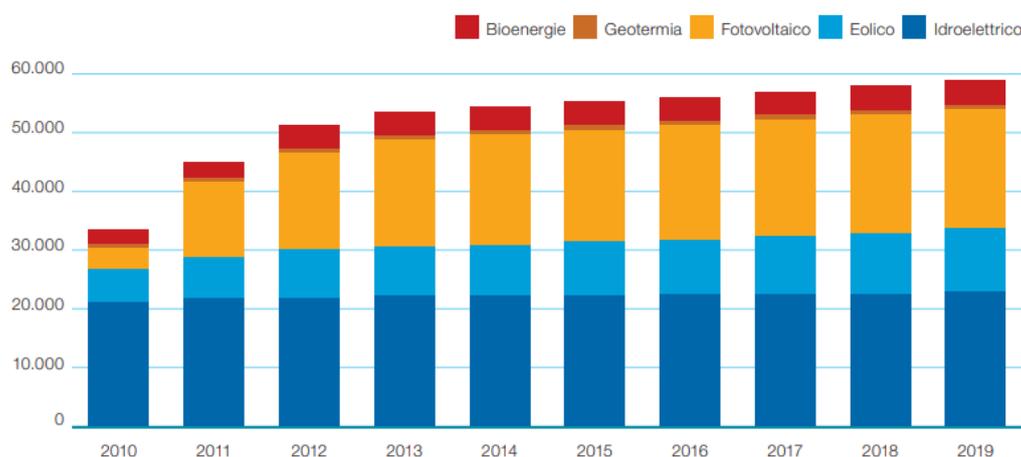


Figura 21 – Distribuzione negli anni della potenza installata (MW) per produzione da FER in Italia

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

2.5 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il percorso progettuale ha portato a raggiungere il layout definitivo di impianto, partendo dalle prime ipotesi progettuali e varando differenti alternative. Tale procedura di ottimizzazione del layout ha ovviamente riguardato diversi aspetti relativi all'inserimento nel territorio ed all'impatto ambientale, quali la percezione dello stesso, la valutazione delle condizioni geologiche e geotecniche e la presenza di vincoli. Insieme a questi aspetti si è valutata anche una **alternativa tipologica**, evidenziando però che la produzione della stessa quantità di energia con impianti fotovoltaici avrebbe generato un consumo di suolo molto elevato.

L'**alternativa zero** invece prevede la non realizzazione dell'impianto ed il conseguente mantenimento dello stato attuale dell'ambiente. Tuttavia tale scelta comporterebbe anche la rinuncia ai benefici legati agli aspetti positivi derivanti dalla realizzazione del parco eolico, primo fra tutti il risparmio di notevoli quantità di CO2 che altrimenti dovrebbero essere consumate per produrre la stessa quantità di energia elettrica.

Una **prima soluzione** ipotizzata constava di 15 aerogeneratori, ma sono state rilevate numerose criticità e si sono suggeriti delocalizzazioni ed eliminazioni per alcune torri eoliche. Tali criticità sono riferite soprattutto a movimenti franosi in atto o quiescenti, rilevati in situ nell'ambito delle formazioni affioranti. Dagli studi sono in conclusione emerse alcune aree favorevoli alla realizzazione delle strutture in elevazione, ma con maggior frequenza le caratteristiche del territorio in esame hanno manifestato elementi e condizioni peculiari in termini di disordine geoidrologico e potenziale instabilità dei luoghi.

La **seconda soluzione** è stata basata su nuovo layout di progetto composto da 12 aerogeneratori, eliminando i 3 posizionati più a nord. Su tali posizioni sono state poi condotte le verifiche di stabilità individuando le principali criticità per gli aerogeneratori: WTG05, WTG06, WTG08, WTG12.

Gli aerogeneratori sono dunque stati sottoposti a modifica localizzativa e gli spostamenti hanno permesso di individuare il **layout definitivo**.



Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

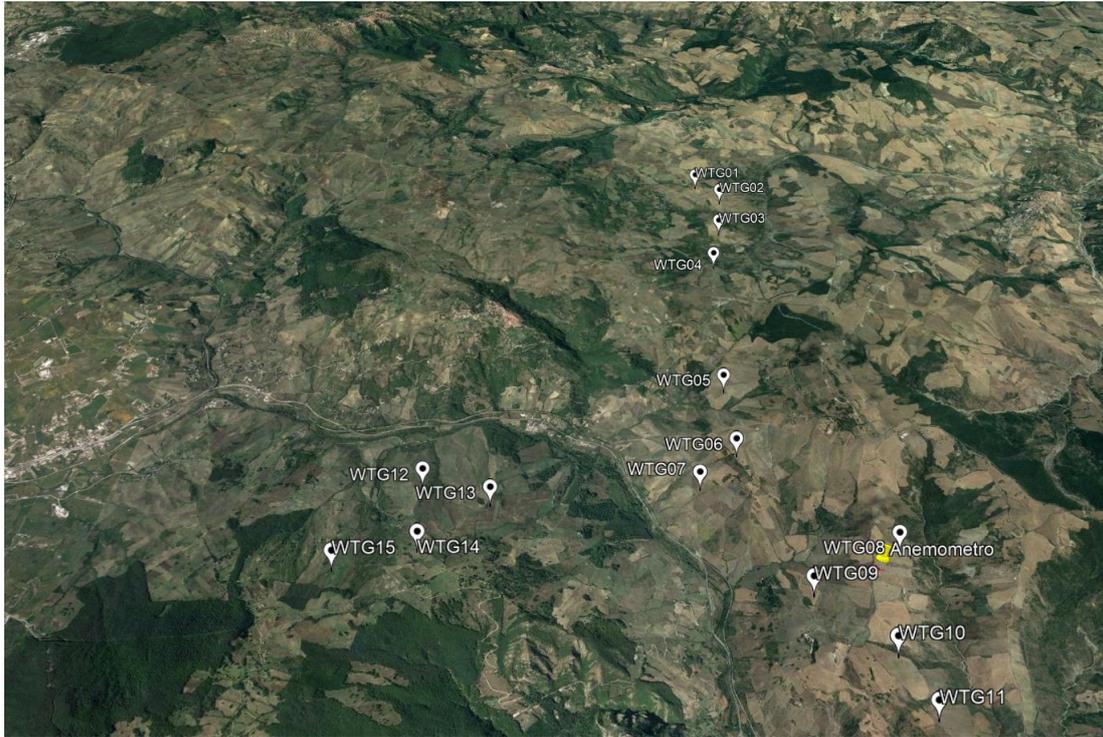


Figura 23 – Alternativa progettuale iniziale caratterizzata da 15 WTG

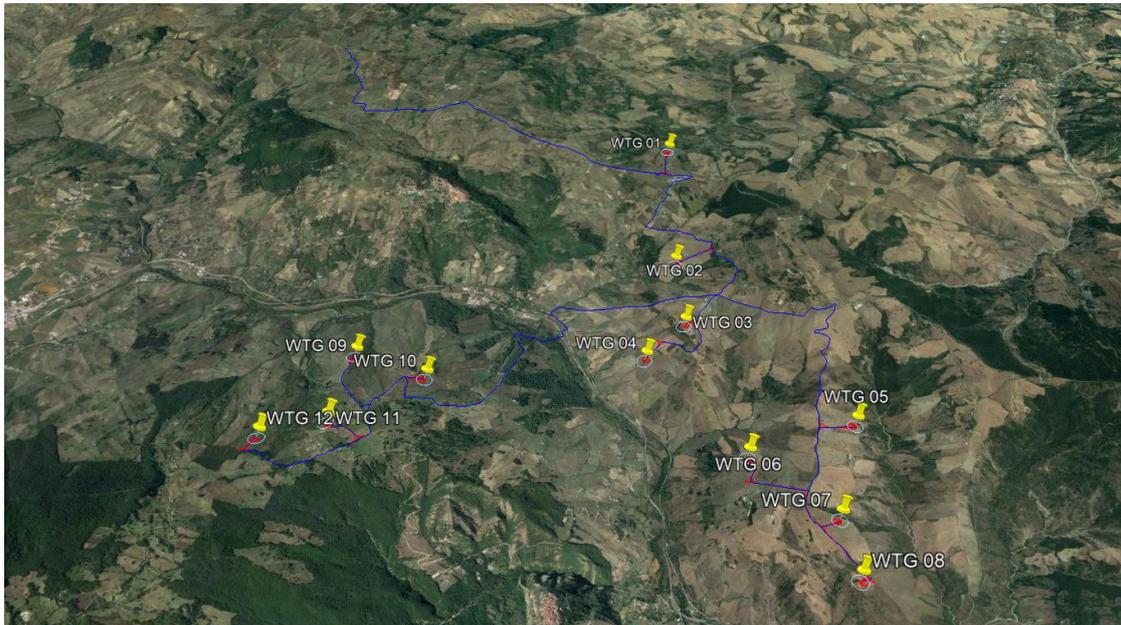


Figura 24 – Layout definitivo di progetto

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Il processo di identificazione, verifica e valutazione degli impatti ha l'obiettivo di analizzare tutte le possibili conseguenze legate alla realizzazione del progetto di impianto eolico.

Dopo aver individuato le diverse componenti, si valuta l'influenza di ciascun impatto sull'ambiente circostante. Successivamente, si procede alla valutazione della rilevanza di tali impatti, classificandoli in base alla loro importanza.

Sono stati identificati diversi fattori di impatto legati alla realizzazione dell'opera, che potrebbero avere effetti negativi sull'ambiente circostante. Nella tabella seguente, sono elencati tali fattori, evidenziando la loro relazione con le diverse componenti ambientali coinvolte.

COMPONENTE AMBIENTALE	POSSIBILI FATTORI DI IMPATTO AMBIENTALE
Risorsa idrica	Consumi, scarichi, inquinamento, allagamenti
Acustica e Rumore	Emissioni ed inquinamento acustico
Atmosfera, aria, clima	Emissioni termiche, polveri e gas inquinanti
Suolo e sottosuolo	Occupazione e consumo di suolo, carichi gravitazionali
Ecosistemi naturali	Interferenze con flora, fauna e biodiversità
Paesaggio	Degrado paesaggistico ed inter-visibilità
Energia	Consumi energetici, emissioni luminose, impatti elettromagnetici
Rifiuti	Produzione di rifiuti
Comparto socioeconomico, mobilità e trasporti	Lavoro, ricadute economiche, traffico, salute

3.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Rifiuti

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell'opera, rientrano anche limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari svolgere le ordinarie attività di manutenzione. Non sono altresì previsti significativi consumi di acqua per le suddette attività.

Le tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione saranno direttamente gestite dalla ditta fornitrice del servizio, che si configura come "produttore" del rifiuto, con i relativi obblighi/responsabilità derivanti dalla normativa di settore. La società proponente effettuerà una stretta attività di verifica e controllo in modo tale che tutti gli operatori coinvolti operino nel pieno rispetto della normativa vigente.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Impatto su suolo e sottosuolo

Le criticità circa la fragilità geomorfologica del territorio sono state approfondite nelle relazioni di compatibilità geotecnica e geomorfologica: i fattori di sicurezza dedotti dalle verifiche di stabilità non sempre garantiscono condizioni di fattibilità per gli aerogeneratori.

Il quadro post operam circa il suolo appare dunque complesso, a causa dei carichi gravitazionali che potrebbero generarsi con la realizzazione degli aerogeneratori: tale aspetto è stato approfondito da nuove verifiche di stabilità post operam da cui è emerso che le situazioni più critiche sono da ricercare in 6 dei 12 aerogeneratori.

Tali criticità sono state affrontate caso per caso, introducendo nelle configurazioni d'opera, strutture di mitigazione del rischio geomorfologico e geotecnico, rappresentate da gabbionate o da paratie di pali accostati.

Tali aspetti vengono meglio descritti nella relazione circa il progetto qualitativo delle opere di mitigazione e comunque riassunte nel prosieguo dell'elaborato.

Giova precisare che, non prevedendosi sversamenti nel sottosuolo, sarà trascurabile l'impatto dell'opera sul sottosuolo e sul sistema idrogeologico dovuto a tali aspetti operativi.

Appare scarsamente rilevante l'impatto dovuto invece al consumo di suolo.

Impatto sulla risorsa idrica

In fase di esercizio, si reputa che le opere di progetto non possano rappresentare ostacolo per il deflusso delle acque di pioggia: i cavidotti saranno opere completamente interrati e dunque non interferenti, mentre l'impronta a terra degli aerogeneratori e delle relative piazzole è comunque ridotta e tale da non intersecare i deflussi superficiali concentrati.

Per quanto riguarda le interferenze con gli elementi di reticolo idrografico, dall'analisi di dettaglio esposta nello *studio di compatibilità idrologica e idraulica* si è rilevata la presenza di modesti impatti mitigabili dovuti all'intersezione fra cavidotti e corsi d'acqua.

Per valutare dunque le aree inondabili associate ai reticoli e verificare le relative interferenze con cavidotti e aerogeneratori, sono state condotte alcune modellazioni numeriche sulla base delle portate relative ai bacini individuati nelle analisi idrologiche.

Le aree di allagamento individuate non interessano mai gli aerogeneratori e le relative piazzole, ma ovviamente i tratti di cavidotto che attraversano le aree inondabili dovranno essere soggetti ad interventi di protezione che evitino galleggiamento e intrusione d'acqua.

Impatto acustico

Il rumore prodotto in fase di cantiere è limitato nel tempo ed è ulteriormente mitigabile con apposite procedure di gestione. Con riferimento invece al rumore prodotto nella fase di esercizio, si segnala che lo stesso deriva da due origini differenti: il rumore generato dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed il rumore di tipo

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

meccanico dovuto ai componenti di impianto. Il miglioramento della tecnologia negli ultimi anni ha permesso una notevole riduzione del rumore, ma è comunque importante sottolineare che il rumore emesso da un parco eolico viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza.

Per quanto concerne la fase di esercizio, si può affermare che il funzionamento dell'impianto eolico comporta emissione di rumore. Per la valutazione dell'impatto acustico è stato redatto un apposito elaborato specialistico in cui si va a valutare, in via previsionale, i livelli di emissione/immissione generati dalle sorgenti in particolare in prossimità dei ricettori.

Il calcolo previsionale degli effetti sonori derivanti dalla realizzazione del parco fotovoltaico ha consentito di redigere una mappa delle curve isosonore e valutare l'effettivo effetto in corrispondenza dei ricettori sensibili, individuati esaminando i luoghi più vicini allo stesso impianto. Chiaramente non tutti gli edifici possono essere considerati ricettori sensibili poiché talvolta sono diruti, disabitati o hanno funzione di deposito.

In ogni caso, la stima previsionale ha mostrato che la potenziale rumorosità del progetto non concorre al superamento dei valori limite in vigore.

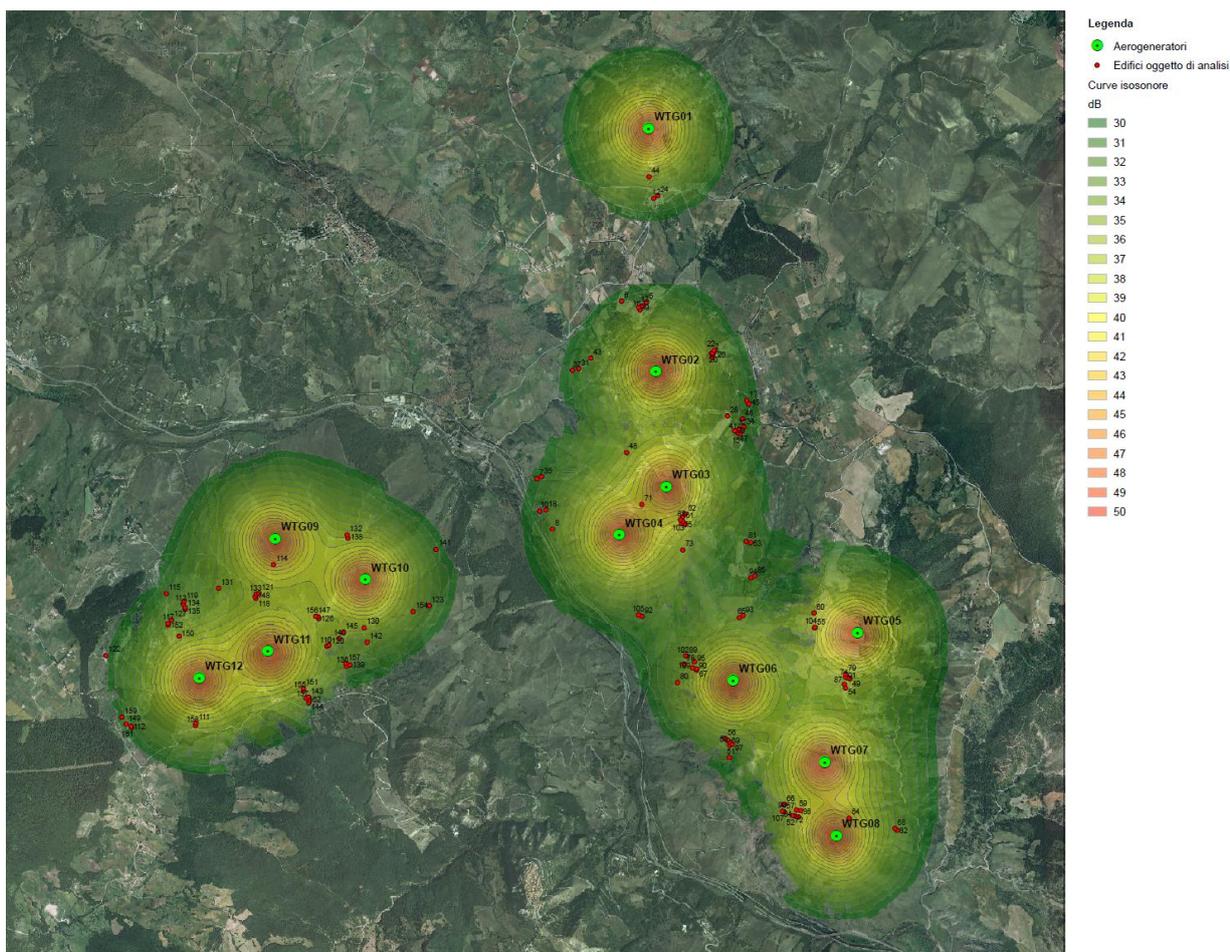


Figura 25 – Mappa delle curve isosonore e individuazione dei possibili ricettori in scala 1:25.000

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

Impatto atmosferico

Certamente in fase di cantierizzazione/dismissione potranno essere presenti emissioni gassose o sollevamenti di polveri, ma è il caso di osservare che tale impatto sarà certamente contenuto negli effetti e nel tempo, per via della relativamente breve durata dei lavori.

Invece, è fondamentale chiarire che l'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio. L'adozione del parco eolico comporterà dei benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile. In conclusione l'impatto atmosferico è certamente non significativo.

Impatto sugli ecosistemi

I potenziali impatti su tale componente sono dovuti principalmente al rischio di collisioni con il rotore ad opera di uccelli e chiropteri. È stato eseguito uno studio faunistico che in base alle caratteristiche naturalistiche e ambientali dell'area in esame e in base a quelle delle turbine, ha valutato il suddetto impatto poco significativo. Questo anche in virtù della posizione degli aerogeneratori, in quota e distanti dalle traiettorie migratorie dell'avifauna. Appare poco trascurabile anche il rischio associato alla perdita di habitat ed alla frammentazione degli stessi, durante le fasi di cantiere. In generale gli impatti sulla fauna appaiono poco significativi.

Per quanto riguarda il sistema botanico e vegetazionale si è già detto che non sono presenti habitat protetti o nuclei di vegetazione spontanea interessati dagli aerogeneratori. Dovrà invece porsi attenzione ai tracciati dei cavidotti ed alle vegetazioni di pregio che dovessero rinvenirsi durante i lavori.

Impatto sul paesaggio ed impatto visivo

La presenza di manufatti nel paesaggio può comportare cambiamenti nelle caratteristiche originali di un luogo. Tuttavia, tali trasformazioni non sempre causano degrado ambientale, ma dipendono dalla tipologia e dalla funzione dell'opera, nonché dagli accorgimenti durante le fasi di progettazione e realizzazione. Per valutare la compatibilità paesaggistica di un impianto eolico, è fondamentale considerare l'inserimento degli aerogeneratori, le strade di collegamento e le infrastrutture di distribuzione dell'energia. Un approccio corretto alla progettazione dovrebbe tenere conto delle specificità del luogo, cercando di disturbare il meno possibile le caratteristiche paesaggistiche e di instaurare un rapporto non invasivo con il contesto esistente. La valutazione dell'installazione di un parco eolico richiede un'analisi della qualità e della vulnerabilità degli elementi paesaggistici di fronte al progetto. È importante considerare l'equilibrio del paesaggio e le possibili conseguenze negative o alterazioni del panorama da diversi punti di vista visivi. Inoltre, l'impatto ambientale e funzionale sulle componenti ecosistemiche, acqua e suolo potrebbe essere trascurabile, mentre si dovrebbero adottare interventi di mitigazione del rischio per consolidare le aree critiche.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

È anche importante considerare la prossimità dei beni culturali e archeologici e le criticità legate a infrastrutture preesistenti. L'impatto visivo è considerato il risultato più significativo dell'installazione di un parco eolico, ma la percezione di tale impatto può variare in base alla sensibilità individuale. Per valutare oggettivamente l'impatto visivo, è possibile utilizzare fotoinserti da punti di vista significativi.



Figura 26 – Foto-inserimento dell’impianto di progetto

Impatti sugli assetti socio-economici e sulla mobilità

L'impatto sul sistema di mobilità è considerato poco significativo, poiché durante l'esercizio dell'opera non ci saranno movimenti costanti di mezzi in entrata o uscita dall'impianto. L'unica fase che potrebbe influire sulla mobilità è quella del cantiere, ma può essere gestita adeguatamente attraverso scelte organizzative.

Dal punto di vista socio-economico, l'intervento progettuale si sviluppa in un'area esterna e lontana dai centri abitati. Sebbene la modifica dell'area possa essere considerata un impatto negativo, va valutata in relazione ai benefici che il progetto può apportare e alle scelte progettuali effettuate. In questo caso, possibili aspetti negativi saranno compensati dai benefici, a cominciare dagli investimenti sulle rinnovabili, proseguendo col miglioramento del tenore di vita e, soprattutto, con la creazione di posti di lavoro locali. Non si ravvisano criticità legate questi aspetti, il cui impatto è dunque poco significativo nel breve e nel lungo termine.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

3.2 INTERVISIBILITA' E IMPATTI CUMULATIVI

Parte fondamentale della valutazione dell'impatto ambientale è rappresentata dallo studio dell'intervisibilità delle opere di progetto: esso permette di comprendere a pieno il rapporto visivo tra la proposta di impianto ed il paesaggio circostante.

Nello studio dell'impatto visivo e dell'impatto sul paesaggio di un impianto tecnologico, quale quello in progetto, occorre definire innanzi tutto un ambito di intervisibilità tra gli elementi di nuova costruzione e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione". Gli elementi percepibili sono chiaramente rappresentati esclusivamente dalle torri su cui sono montati i rotor.

Innanzitutto si è delimitato il campo d'indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive attraverso una valutazione d'intervisibilità: si è così definita un'area buffer di 11km.

Il territorio ove ha sede il progetto si presenta orograficamente molto variabile, con la presenza di monti alternati a vallate: ciò determina una visibilità sicuramente frammentata dell'impianto nel territorio; definendo i 12 punti di osservazione (aerogeneratori) si è implementato il calcolo sul DTM del Geoportale Regionale trascurando tutte le potenziali barriere visive (vegetazioni, recinzioni, infrastrutture, etc..) che ostacolerebbero l'intervisibilità tra osservatore e target. Per ciascun aerogeneratore è stata quindi elaborata l'analisi di visibilità, ricavando la **visibilità** della singola torre in funzione dell'altezza e l'**indice di visibilità**, ad esse correlate. **Per ottenere il risultato complessivo ricercato è stato necessario sovrapporre le 12 aree di visibilità, ottenendo quindi le aree da cui è possibile vedere uno o più aerogeneratori.**

Il passo finale è quello di analizzare i beni presenti nell'area al fine di verificarne l'intervisibilità. Si sono quindi inseriti nelle elaborazioni di studio i beni culturali e paesaggistici presenti nell'area limitrofa al progetto, in un raggio di 11 km.

Il fine è stato proprio quello di **quantificare la visibilità** dell'opera proposta in progetto dai vari punti sensibili presenti sul territorio, coincidenti dai beni culturali e paesaggistici individuati ai sensi del D.lgs. n. 42/2004.

Dagli studi condotti si è ottenuti che da alcuni beni tutelati dal PPR (**alberi monumentali, beni monumentali, siti di interesse archeologico**, tratturi) la visibilità delle torri di progetto è assai variabile ma non trascurabile, fermo restando che come già anticipato sono state trascurate tutte le barriere visive.

Occorre dunque contestualizzare tale aspetto, analizzandolo insieme agli altri impianti eolici già realizzati e presenti nell'area.

Dunque le analisi della visibilità hanno tenuto in considerazione anche gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti eolici sul territorio, in base ai dati reperiti dai portali cartografici regionali e nazionali. La figura riportata mostra la carta della

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

visibilità globale relazionata a questi ultimi: è interessante notare come per alcuni impianti la visibilità cumulativa sia sostanzialmente nulla, visto il numero minimo di aerogeneratori visibili e la distanza fra gli stessi, mentre per altri sia più significativo.

Ancora un volta i foto-inserimenti mostrano che le torri di progetto, inserite nel contesto di progetto, non risultano avulse dallo stesso ma anzi appaiono integrate agli altri impianti già esistenti, senza intasare il campo visivo dell'osservatore dai punti tutelati indagati.

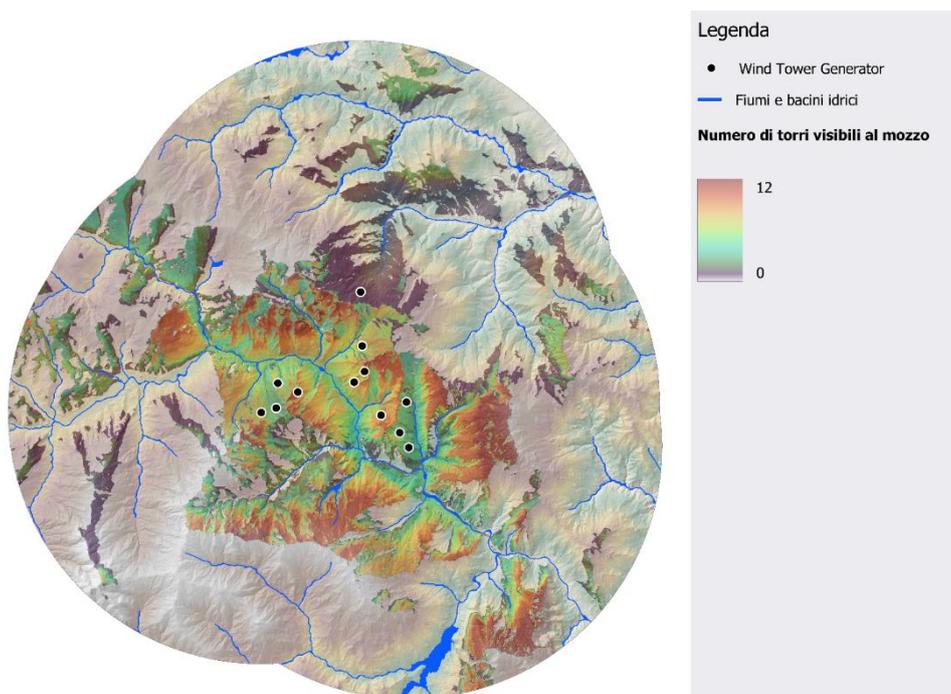


Figura 27 – Visibilità dell'intero impianto

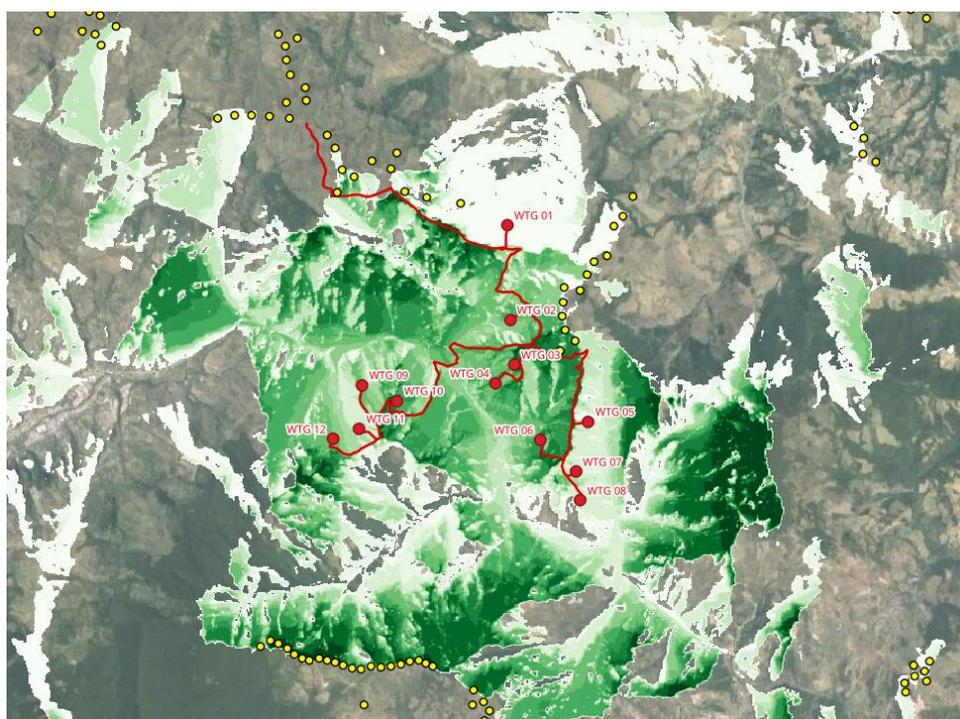


Figura 28 – Visibilità del progetto dagli altri impianti esistenti

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

3.3 EFFETTI ATTESI

La realizzazione dell'impianto comporta una serie di effetti, sia positivi che negativi, che possono essere riassunti come segue:

Effetti positivi previsti:

- Incremento della produzione di energia rinnovabile nel contesto della transizione ecologica e riduzione dell'energia proveniente da fonti inquinanti;
- Creazione di posti di lavoro durante la fase di costruzione e nell'esercizio dell'impianto.
- Riduzione delle spese di manutenzione rispetto agli impianti convenzionali a combustibili fossili;
- Sfruttamento di incentivi economici per favorire la transizione verso le fonti energetiche rinnovabili;
- Promozione del riciclaggio dei materiali che compongono le pale eoliche durante la fase di decommissioning;
- Processi in sinergia con le Amministrazioni finalizzate all'ipotesi di opere di compensazione ambientale che valorizzano il territorio attraverso interventi mirati ed eliminazione degli impatti negativi esistenti.

Effetti Negativi Previsti:

- Generazione di polveri e rifiuti durante la fase di costruzione, oltre a emissioni gassose dai veicoli del cantiere. Tuttavia, tali effetti sono reversibili e possono essere controllati;
- Generazione di rumore legato al traffico dei veicoli del cantiere e alle operazioni in corso, nonché ai movimenti delle macchine agricole nell'area degli aerogeneratori durante l'esercizio. Questo effetto è limitato al periodo di attività delle macchine;
- Impatto visivo derivante dall'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, che può essere mitigato attraverso scelte progettuali e misure mitigative appropriate e validate.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

4 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito sono indicate alcune misure di mitigazione suddivise per categorie, che sono state considerate durante la fase di progettazione e saranno implementate durante la fase di realizzazione e gestione.

4.1 MITIGAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO

Come evidenziato in precedenza, le fasi iniziali dei lavori, comprese la fase di costruzione e quella immediatamente successiva, possono presentare alcune criticità e comportano un degrado temporaneo della qualità ecologica. Tuttavia, nelle fasi successive, le risorse naturali dimostrano una notevole capacità di resilienza, in grado di migliorare o addirittura ripristinare le condizioni iniziali. Saranno adottate adeguate misure di gestione per mitigare gli impatti durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda la viabilità di servizio, verranno utilizzati materiali drenanti naturali e non sarà installata alcuna pavimentazione stradale bituminosa all'interno del parco eolico. Una volta completati i lavori, le carreggiate non più necessarie verranno ridotte in larghezza. Inoltre, tutti i cavidotti, inclusi quelli relativi all'impianto (cavidotti interni) e quelli per il collegamento alla rete elettrica (cavidotti esterni), saranno interrati per minimizzare gli impatti sulla viabilità esistente.

Per gli aerogeneratori, saranno adottate soluzioni cromatiche neutre e vernici antiriflesso il più possibile, al fine di ridurre l'effetto visivo. Le segnalazioni per la sicurezza del volo a bassa quota saranno limitate alle macchine terminali, nel rispetto delle normative di sicurezza e delle eventuali prescrizioni fornite dalle autorità competenti in materia di sicurezza.

In aggiunta nelle aree degli aerogeneratori potrà prevedersi una azione di piantumazione di specie arboree o arbustive, per incrementare la naturalità del luogo; tale azione potrà essere intensificata in corrispondenza della cabina utente, dove potrà prevedersi una fascia tampone che faccia da filtro all'area dall'esterno, non schermando completamente la vista ma integrando al meglio gli elementi antropici nel paesaggio.

In fase di dismissione sarà ripristinato lo stato dei luoghi: non sono infatti previste trasformazioni irreversibili nel lungo termine.

4.2 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Riguardo alla flora, fauna ed ecosistemi:

- Saranno adottate misure per ridurre al minimo le modifiche all'habitat durante la fase di costruzione e durante l'esercizio dell'impianto;
- Si cercherà di limitare la durata dei lavori di costruzione;
- Le nuove strade create per servire l'impianto saranno utilizzate esclusivamente per attività di manutenzione, riducendo al minimo il loro impatto sull'ambiente circostante;

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

- Sarà ripristinata la vegetazione rimossa durante la fase di costruzione e saranno ripristinate le condizioni iniziali delle aree che non sono più necessarie per l'esercizio dell'impianto, come piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali;
- Saranno adottati accorgimenti nella colorazione delle pale per aumentare la percezione del rischio da parte degli uccelli;
- Durante la fase di costruzione, saranno adottate tutte le misure tecniche possibili per ridurre al minimo la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.

Per quanto riguarda la geomorfologia e l'idrografia:

- Il cantiere sarà realizzato occupando la minima superficie di suolo possibile, oltre a quella già occupata dall'impianto;
- Si userà la viabilità esistente, con pochi interventi di adeguamento, e solo se necessario verranno creati nuovi tratti stradali;
- Si cercherà di limitare la durata dei lavori di costruzione;
- Gli scavi e i riporti di terreno previsti saranno ridotti al minimo possibile;
- Gli interventi previsti in aree a rischio frana saranno corredati da interventi di consolidamento dei versanti opportunamente progettati;
- I tratti di cavidotto che attraversano aree inondabili o in frana saranno dotati di una struttura idonea a resistere alle intrusioni idriche, ai galleggiamenti ed alle spinte del terreno, con opportuna zavorra e tubazioni guaina;
- Si predisporrà una ulteriore campagna di indagini geognostiche e di monitoraggio.

Riguardo l'acustica:

- Si proseguiranno le misure in corrispondenza dei recettori per arricchire il quadro conoscitivo circa il clima acustico ante e post operam;
- Durante i lavori si minimizzeranno le fasi di attività dei macchinari, evitando che le stesse vadano a sovrapporsi;
- Saranno adottate tutte le misure gestionali volte al controllo ed alla verifica delle rumorosità durante le fasi di cantiere e di esercizio.

Codice Progetto	Oggetto	Codice Elaborato
NEX W 018	IMPIANTO EOLICO DI POTENZA PARI A 79,20 MW	A_17_2

5 MONITORAGGIO E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il progetto sarà corredato da un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale. Gli obiettivi di quest'ultimo sono, sinteticamente, correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale e garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale. Il PMA deve altresì garantire l'efficacia delle misure di mitigazione e l'esecuzione degli opportuni controlli sulle prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale. Gli esiti del monitoraggio verranno comunicati agli Enti interessati e se necessario al Ministero, prevedendo la predisposizione di azioni correttive se necessarie a valle dei monitoraggi.

Come già menzionato in diverse occasioni, il progetto è caratterizzato da interventi puntuali distribuiti all'interno del perimetro dell'area interessata. Nonostante le modifiche e i perfezionamenti delle posizioni in base agli studi effettuati, l'intervento progettuale continua ad interagire con l'ambiente circostante e a lasciare la sua impronta su di esso. È tuttavia importante sottolineare che si è scelto di non intervenire in presenza di elementi botanici e vegetazionali, anche se di valore limitato. Questa scelta è stata estesa anche alle caratteristiche morfologiche, garantendo che gli aerogeneratori fossero posizionati lontano da evidenze tutelate significative.

Attraverso questo progetto, si crea una nuova tipologia di paesaggio che conferisce una nuova identità e qualità alla zona, contribuendo anche a nuove prospettive di sviluppo. È importante notare che l'impatto sul paesaggio sarà più rilevante durante la fase di costruzione. Tuttavia, è garantito il ripristino delle condizioni preesistenti una volta conclusa la fase di cantiere, restituendo al territorio il suo assetto originario.

I numerosi studi condotti hanno approfondito ampiamente il sistema ambientale e hanno stabilito una connessione diretta con gli interventi di progetto. Il corretto inserimento ambientale può essere garantito attraverso l'osservanza delle misure di mitigazione indicate, grazie alle quali gli effetti derivanti dall'esecuzione di alcune opere previste nel progetto potranno essere ridotti al minimo. Tuttavia, è consigliabile effettuare un controllo periodico durante le fasi di cantiere da parte di personale specializzato della Direzione Lavori.

In base agli studi del SIA e coerentemente con il Piano di Monitoraggio Ambientale, **si è affermato che la realizzazione del progetto comporta alterazioni all'ambiente reversibili e mitigabili con opportuni accorgimenti**. Nel complesso si vuole evidenziare che il presente progetto è redatto nell'ottica della transizione ecologica e dello sviluppo sostenibile, ma anche nell'idea che l'impianto possa avere un impatto positivo e portare beneficio al territorio. Il progetto inoltre potrà collocarsi in un contesto di opere di compensazione ambientale, da discutere con le amministrazioni territoriali, che potranno ulteriormente valorizzare l'area.