



Regione Basilicata  
Provincia di Potenza  
Comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata



Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica avente potenza di connessione pari a 37,2 MW e relative opere connesse denominato "Vento del Carpine" sito nei Comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ)

Titolo:

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 1 4 3 0 1	D	R	0 3 2 0	0 1

Proponente:

**FRI-EL**

FRI-EL S.p.A.  
Piazza della Rotonda 2  
00186 Roma (RM)  
[fri-elspa@legalmail.it](mailto:fri-elspa@legalmail.it)  
P. Iva 01652230218  
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

A.18.1

Progettazione:



**PROGETTO ENERGIA S.R.L.**

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)  
Tel. +39 0825 891313  
[www.progettoenergia.biz](http://www.progettoenergia.biz) - [info@progettoenergia.biz](mailto:info@progettoenergia.biz)



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI  
INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	28.06.2021	EMISSIONE	A. FIORENTINO S.P. IACOVIELLO	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO
01	20.07.2021	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. FIORENTINO S.P. IACOVIELLO	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO	

## INDICE

1. SCOPO .....	3
2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....	4
3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....	4
3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA .....	4
A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE .....	4
1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO .....	4
2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA .....	12
3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO .....	23
B) ELABORATI DI PROGETTO .....	24
1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....	24
2. AREA DI INTERVENTO .....	24
3. LAYOUT DI PROGETTO .....	25
4. OPERE IN PROGETTO .....	26
3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA .....	39
3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO .....	39
3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO .....	39
3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE .....	41
3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE .....	42
3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO .....	43
3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE .....	53
4. ALLEGATI .....	56

## 1. SCOPO

La presente relazione paesaggistica ha lo scopo di valutare la compatibilità paesaggistica del **Progetto** inerente la realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza complessiva di picco di 37,2 MW, denominato "Vento del Carpine", ubicato nel Comune di Cancellara (PZ), collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV in antenna su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio" ubicata all'interno del Comune di Vaglio Basilicata (PZ).

In particolare, con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Eolico, costituito da n° 6 aerogeneratori, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione (cavidotto AT) ed Impianto di Rete per la connessione.

Prima di entrare nel merito della disamina del Progetto e delle sue interazioni con il contesto paesaggistico di riferimento, è opportuno anticipare alcune considerazioni in merito alla coerenza localizzativa e normativa della proposta (per la verifica puntuale dei livelli di tutela si rimanda al successivo capitolo 3).

L'impianto eolico, costituito da 6 aerogeneratori, non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157. Inoltre, non interessa beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/2004.

Le uniche interferenze del Progetto riguardano esclusivamente alcuni tratti del Cavidotto MT che interessano "aree tutelate per legge" come indicato dall'art.142 del D.Lgs 42/2004 e "beni culturali" ai sensi dell'art. 10 del Codice.

In merito a tali interferenze la normativa prevede che al progetto sia allegata la presente relazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

*In generale, va comunque verificata la compatibilità paesaggistica in quanto Il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio).*

Il D.P.C.M. 12/12/2005 considera la Relazione Paesaggistica uno strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice, e per cui risulta necessaria l'Autorizzazione Paesaggistica, e sia ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica generale di opere di rilevante trasformazione potenziale che possano interessare qualunque tipo di paesaggio, a prescindere dalla sussistenza o meno di vincoli.

*I contenuti della presente relazione paesaggistica saranno definiti tenendo contemporaneamente conto di quanto indicato nei seguenti documenti:*

- Allegato 1 "Allegato tecnico per la redazione della Relazione paesaggistica" del D.P.C.M. 12/12/2015,
- Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del MIBAC 27/02/2007
- Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M. 10/09/2010

*La Relazione paesaggistica sarà corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento adottato in relazione al contesto d'intervento.*

## 2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La presente relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dà conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione ove necessari;

e contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

## 3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

### 3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA

#### A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE

##### 1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO

L'analisi del paesaggio è condotta al fine di riconoscere gli elementi, di tipo naturale e antropico, che lo caratterizzano, considerando sia le persistenze, con riferimento ai "segni" della configurazione attuale nonché le eventuali nuove identità di paesaggio.

Tale analisi si basa:

- sulla considerazione degli Ambiti di paesaggio come già delimitati e definiti dal redigendo PPR della Regione Basilicata;
- sulla lettura della cartografia di base e tematica, con riferimento, ove possibile, a diverse soglie storiche, ed alla considerazione di tre aspetti ritenuti fondamentali per la formazione del paesaggio, ovvero la morfologia e idrografia, la vegetazione e l'uso agricolo del suolo, il sistema insediativo e delle infrastrutture viarie, con associata descrizione dei caratteri principali di connotazione del paesaggio e indicazione delle persistenze o viceversa delle trasformazioni avvenute nel periodo recente od attuale;
- sulla sintesi delle informazioni derivanti dall'analisi di cui ai due punti precedenti, a cui si aggiungono gli elementi conoscitivi acquisiti a seguito di sopralluogo, con l'identificazione degli elementi costitutivi od identificativi del paesaggio, per il contesto direttamente interessato dagli interventi di progetto e per l'immediato intorno.

L'identificazione degli elementi di caratterizzazione del paesaggio, di cui alla terza fase dell'analisi, consente di verificare la relazione che si determinerà con i manufatti di progetto e quindi di valutare le eventuali ricadute.

### ▪ Configurazioni e caratteri geomorfologici

La Regione Basilicata, nel quadro del redigendo Piano Paesaggistico regionale, ha definito gli ambiti di paesaggio. Essi si configurano come sistemi complessi con un carattere ed una identità riconoscibile. Hanno concorso alla loro individuazione sia le singole componenti fisiche, ambientali, storico-insediative, sia le particolari relazioni che nel tempo si sono strutturate.

Il contesto territoriale oggetto di considerazione si relaziona all'ambito "La montagna interna"

#### La montagna interna

*Il contesto è strutturato dalla catena dell'Appennino lucano-campano i cui rilievi presentano morfologie complesse; a quote comprese tra gli 800 e i 2200 m. s.l.m., ci sono cime a pendenza generalmente elevata (+ 35%), mentre a quota più bassa si trovano altopiani calcarei a debole pendenza, versanti acclivi o molto acclivi con vallecicole incise e spettacolari zone a dirupo. Tra le montagne, in spettacolari gole strette, scorre una ricca rete di torrenti, il Platano, il Melandro ed il Marmo appartenenti al grande bacino idrografico del Sele, tributario del Mar Tirreno. Affluenti di questi due torrenti sono le molte fiumare che, scendendo precipitose dai valloni circostanti, sono responsabili della tormentata orografia del territorio. I rilievi ed i fiumi sono gli elementi che hanno condizionato l'assetto insediativo storico, caratterizzato dal sistema dei borghi fortificati di versante e di sommità sorti a controllo dei confini, delle valli e delle confluenze fluviali. Dai piccoli insediamenti, o isolati sulle alture, emergono castelli medievali, torri cilindriche, roccaforti longobarde e residenze fortificate, mentre il resto del territorio è punteggiato da nuclei sparsi e fattorie isolate.*

### ▪ Appartenenza a sistemi Naturalistici

#### ✓ Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2099/147/CE.

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it):

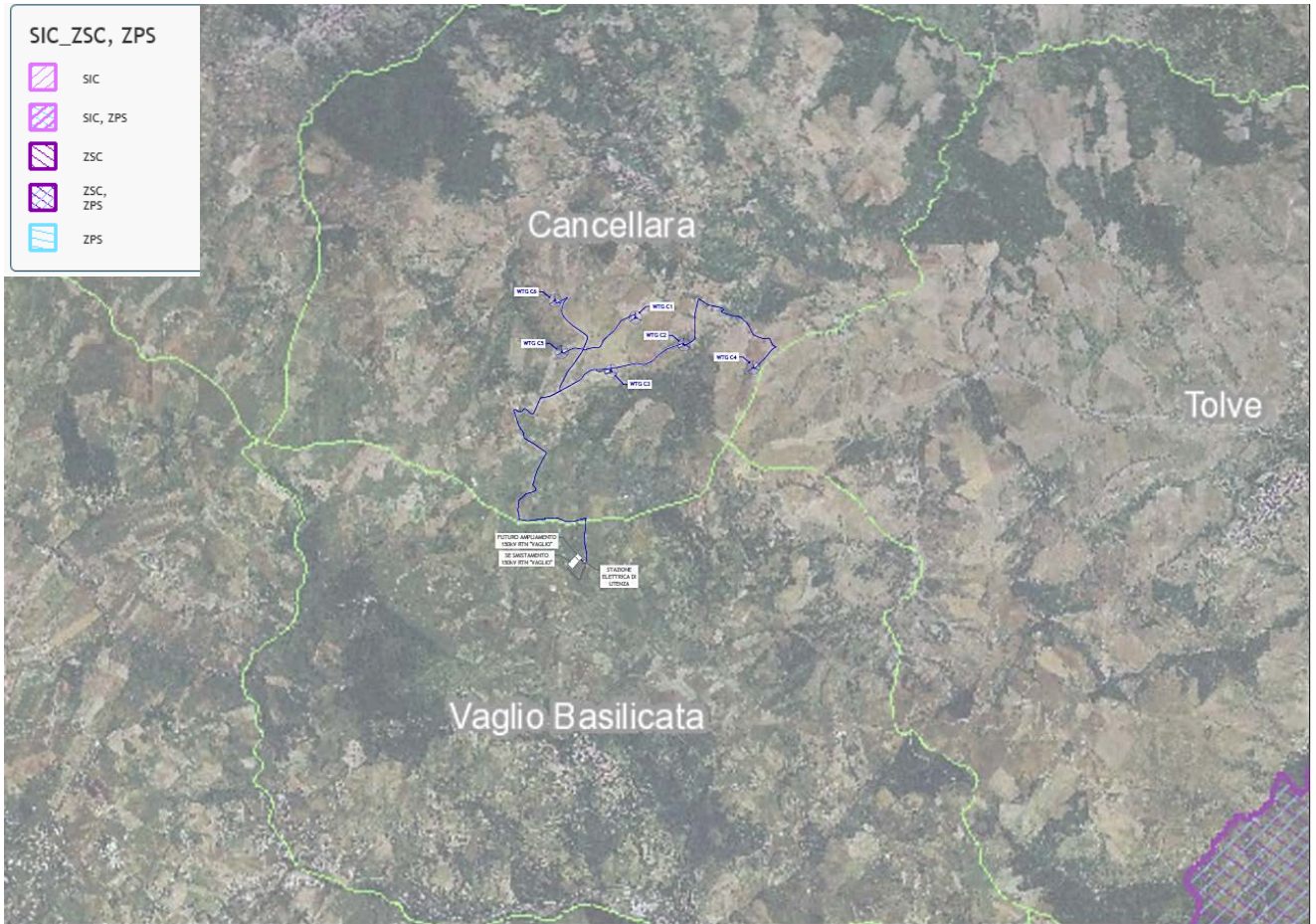


Figura 1 - Stralcio dal sito [www.pcn.miniambiente.it](http://www.pcn.miniambiente.it) - Aree SIC e ZPS

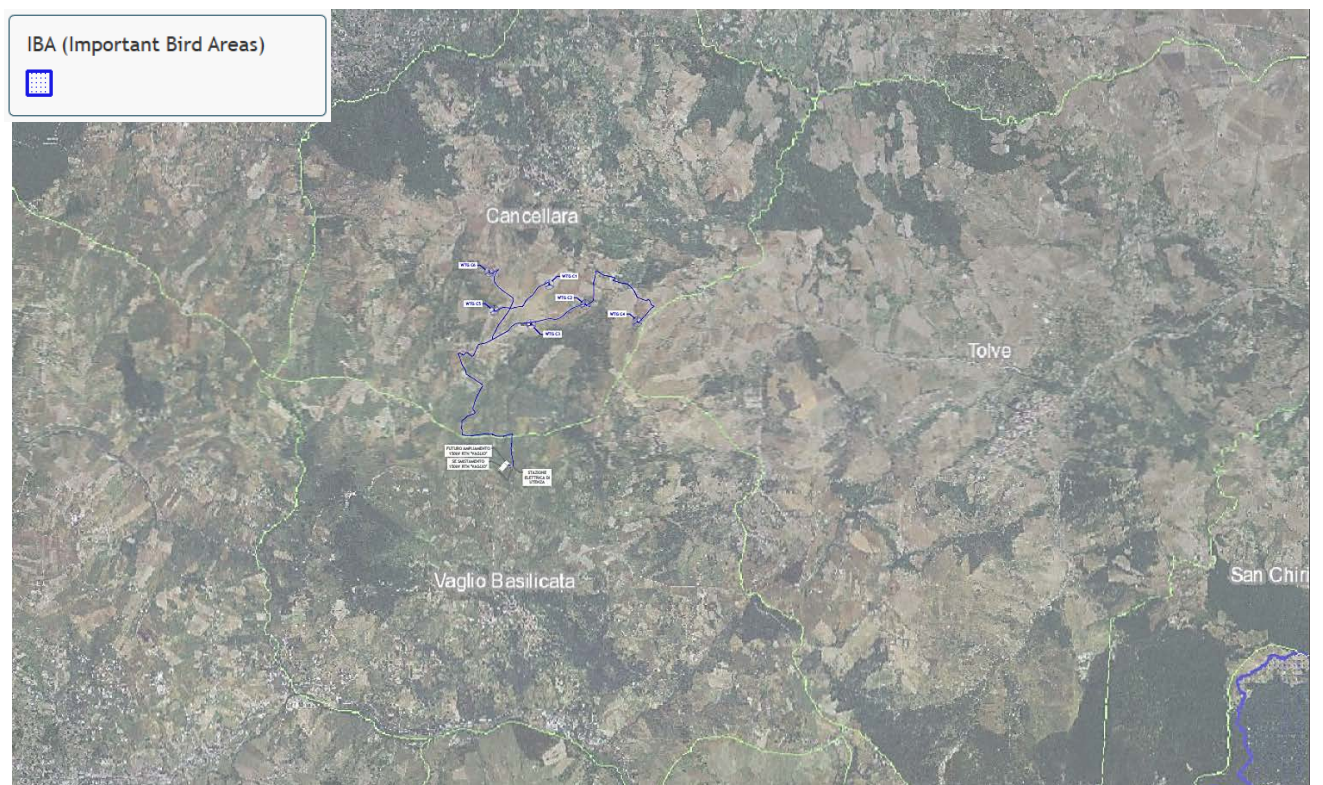


Figura 2 - Stralcio dal sito [www.pcn.miniambiente.it](http://www.pcn.miniambiente.it) - Aree IBA

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano, le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) /Zona di Protezione Speciale (ZPS) ed IBA:

- ZSC/ZPS IT9210020 – Bosco Cupolicchio, distante circa 8,0km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG C4) e dalla Stazione Elettrica d'Utenza;
- IBA 137 – Dolomiti di Pietrapertosa, distante oltre 11,0 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG C4) dell'Impianto Eolico e dalla Stazione Elettrica d'Utenza;

✓ *Aree naturali protette*

In merito alle Aree Naturali Protette la Regione Basilicata ha recepito la normativa nazionale con la Legge Regionale n. 28 del 28 giugno 1994 "Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle aree naturali protette in Basilicata".

Allo stato attuale il sistema regionale delle Aree Protette è così costituito:

**2 Parchi Nazionali:**

- Parco Nazionale del Pollino;
- Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese;

**2 Parchi Regionali:**

- Parco Archeologico storico naturale delle Chiese Rupestri del Materano
- Parco Naturale di Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane;

**8 Riserve Statali:**

- Rubbio,
- Monte Croccia;
- Agromonte Spacciaboschi;
- Metaponto;
- Grotticelle;
- I Pisconi;
- Marinella Stornara;
- Coste Castello;

**6 Riserve Naturali Regionali:**

- Abetina di Laurenzana;
- Lago Piccolo di Monticchio;
- San Giuliano,
- Lago Laudemio (Remmo);
- Lago Pantano di Pignola;
- Bosco Pantano di Policoro;

Non risultano presenti **Aree Marine Protette**.

Inoltre con la L.R. n.28 del 20/11/2017 è stato istituito il Parco Naturale Regionale del Vulture.

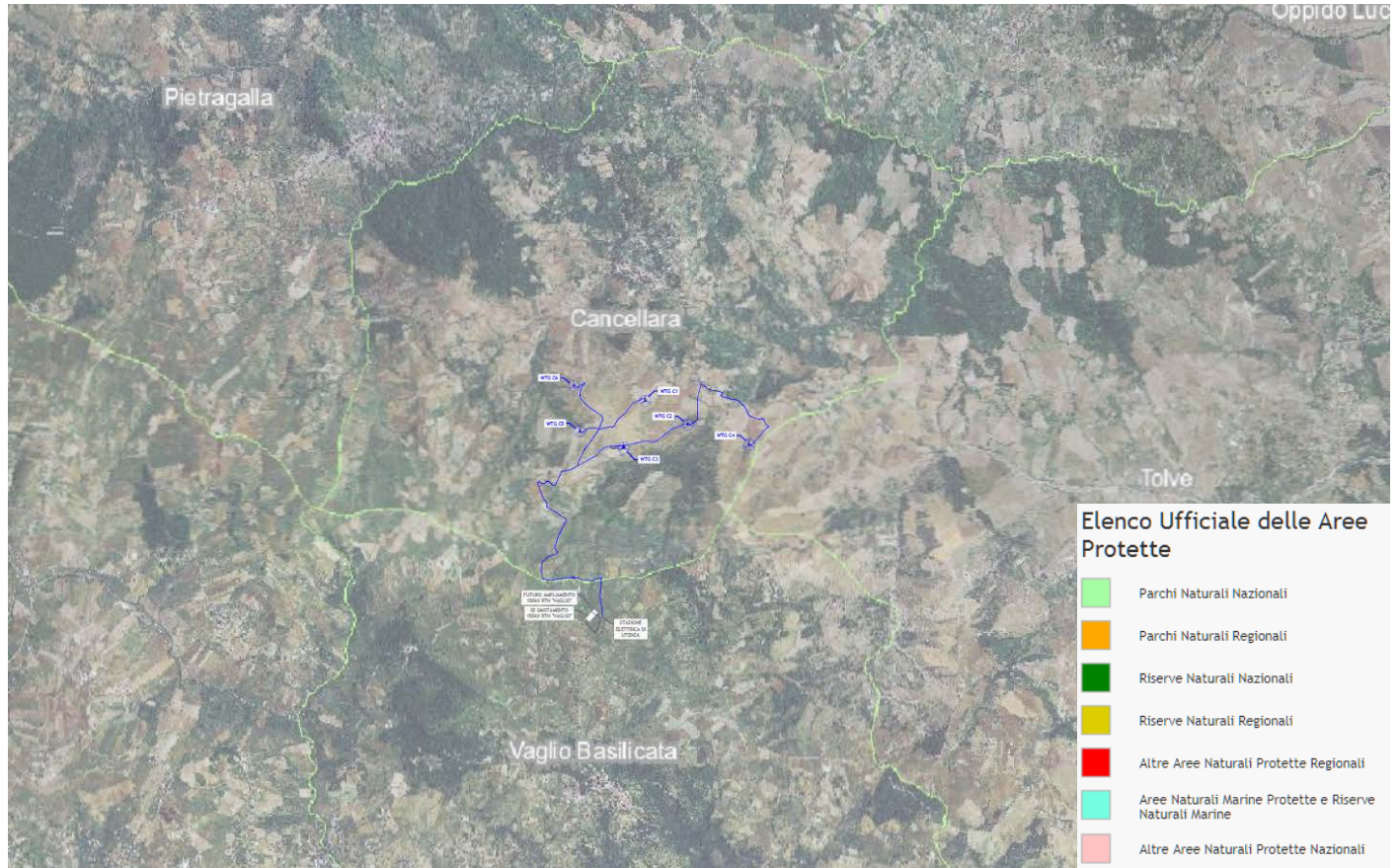


Figura 3 – Stralcio dal sito [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it) – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette, né in prossimità di esse.**

**Pertanto, dal riscontro effettuato, si rileva che il Progetto non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA ed in nessuna Area Naturale Protette ai sensi della L. R n. 28 del 28 giugno 1994.**

✓ *Oasi WWF*

In Regione Basilicata il WWF ha istituito n. 3 OASI, mediante le quali ha protetto 1476 ettari di territorio prevalentemente naturale. Prima per istituzione l'Oasi Pantano del Pignola nata nel 1988 e ultima l'Oasi del Bosco di Policoro che risale al 1995.

L'**Oasi WWF di Policoro** si trova in un Sito d'Importanza Comunitaria e in una Zona di Protezione Speciale (SIC-ZPS IT9220055) nei Comuni di Policoro e Rotondella (MT).

L'area dell'Oasi si estende per circa 21 ettari all'interno della Riserva Naturale Regionale e racchiude uno degli ultimi boschi allagati costieri del nostro Paese. Dei 1.600 ettari esistenti fino al 1931, ne restano appena 680 e la ridotta superficie rimasta è ancora esposta a sfruttamenti antropici e siccità.

Nell'Oasi di Policoro le pozze d'acqua vanno in secca sempre più frequentemente, causando la scomparsa di specie animali legate al bosco di pianura e la perdita di un ambiente oramai rarissimo in Italia.

La Riserva Naturale Regionale **Oasi WWF Pantano di Pignola** si trova in un Sito d'Importanza Comunitaria e in una Zona di Protezione Speciale (SIC-ZPS IT9210142) nel Comune di Pignola (Pz).

E' anche Area RAMSAR.



L'area si estende per circa 155 ettari a 750 m s.l.m. La diversa profondità delle acque, la presenza di prati mesofili a contatto con le aree coltivate ed i boschi circostanti, hanno contribuito all'instaurarsi di una copertura vegetale ricca e varia e un differenziamento di nicchie ecologiche, che hanno reso il lago uno degli ambienti regionali a maggiore diversità biotica.

L'Oasi WWF del Lago di San Giuliano si trova in una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT9220144) e in un Sito d'Importanza Comunitaria (SIC IT9220144) nei Comuni di Grottole, Miglionico e Matera.

L'area si estende per circa 1.300 ettari ed è una delle più importanti zone umide della Basilicata. La varietà di ambienti ed habitat della Riserva favorisce la presenza di una fauna diversificata, soprattutto per quel che concerne le specie ornitiche, tra le quali cicogne, gru, spatole, aironi rossi, aironi bianchi maggiori, morette tabaccate, avocette, cavalieri d'Italia.

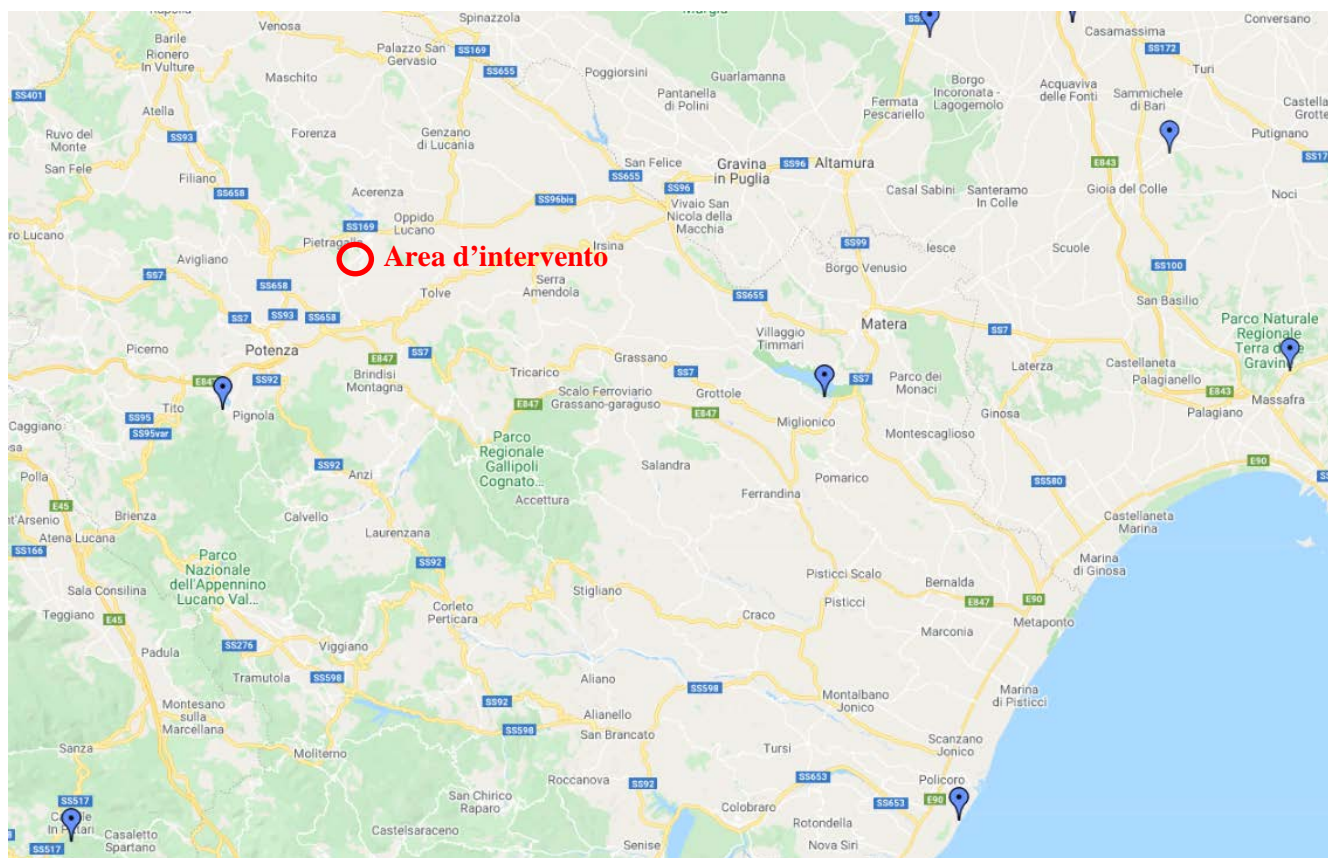


Figura 4 – Stralcio con individuazione delle Oasi WWF sul territorio lucano – Fonte <https://www.wwf.it/oasi/>

Dal riscontro effettuato sul sito <https://www.wwf.it/oasi/>, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono né all'interno delle OASI WWF, né in prossimità di esse.**

▪ **sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche**

A livello provinciale la componente naturale o poco antropizzata è molto diffusa: il territorio provinciale è costituito prevalentemente da aree agricole e boschi: in particolare nella zona Nord sono prevalenti i suoli adibiti ad usi agricoli, mentre la dorsale appenninica e la zona Sud appare popolata da paesaggi boschivi, di notevole pregio naturalistico.

L'uso dominante del territorio in esame è a seminativo nudo con campi aperti, privi di delimitazioni con elementi vivi (siepi, filari) o inerti. Le aree boschive (boschi di latifoglie, rimboschimenti a conifere) occupano tipicamente i versanti delle incisioni idriche a più intensa dinamica morfologica. L'insediamento, di tipo accentrato, si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti

morfologici a maggiore stabilità. Dai piccoli insediamenti, o isolati sulle alture, emergono castelli medievali, torri cilindriche, roccaforti longobarde e residenze fortificate, mentre il resto del territorio è punteggiato da nuclei sparsi e fattorie isolate.

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. Il territorio della Basilicata, così come quello dell' Abruzzo, Molise, Umbria, Campania e Puglia è, infatti, ancora caratterizzato dalla presenza di tratturi, ovvero larghi sentieri erbosi, pietrosi o in terra battuta, a fondo naturale, originatosi dal passaggio e dal calpestio degli armenti. Tuttavia, molti dei Tratturi sono oggi sede di viabilità ordinaria comunale, mentre la maggior parte degli altri si rilevano a livello di mappe catastali ma non sono distinguibili dalle aree agricole o a pascolo.

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

Si rileva, inoltre, l'installazione di molteplici impianti FER in particolare grandi e piccoli impianti eolici, che si sono sovrapposti al paesaggio salvaguardando al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico e le visuali.

#### ▪ appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Tra i sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale si possono annoverare ad esempio, in territorio italiano, il sistema delle cascate a corte chiusa, il sistema delle ville, l'uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, o più in generale, ambiti a cromatismo prevalente.

Come si è già avuto di capire, il contesto nel quale si inserisce il Progetto in esame è prettamente agricolo, con uso del terreno a seminativo. Tale contesto influisce molto sulla distribuzione e sull'importanza di beni di pregio architettonico, quali chiese, palazzi, beni militari, che sono tutti collocati all'interno dei centri abitati minori. Le punte più alte della qualità architettonica nel patrimonio storico lucano si registrano, infatti, nei castelli e nei centri storici, spesso abbarbicati su isolate cime montane, o distesi lungo un crinale, a dispetto dell'asperità dei luoghi, del dissesto idrogeologico, dell'incombente rischio sismico.

Il territorio agricolo risulta, invece, caratterizzato dalla presenza diffusa di testimonianze dell'edilizia rurale storica, patrimonio poco conosciuto e documentato che però ha avuto un ruolo significativo nella formazione del paesaggio agrario. Il patrimonio costituito dall'edilizia rurale è costituito dall'edilizia rurale, masserie, edifici di servizio, manufatti produttivi connessi con l'attività agricola.

Numerose sono le masserie che si trovano sparse nel territorio lucano. Alcune di esse sono più propriamente definibili come grancie, vale a dire masserie fortificate, dotate di un alto muro di cinta che circonda includendolo uno jazzo, una specie di aia, la casa del massaro e a volte finanche una piccola cappella. Il valore di queste masserie, spesso, non risiede nelle strutture architettoniche che le costituiscono, ma nel paesaggio rurale che si distende intorno ad esse. Infatti, la masseria costituiva solo il centro, la infrastrutturazione minima di servizio di un vasto possedimento terriero gestito, a volte, con le modalità di una moderna azienda agricola integrata.

Analizzando l'area d'interesse si rilevano poche aree edificate ed in particolare appartenenti all'edificazione in aree extraurbane: formazioni lineari, generalmente discontinue, lungo la viabilità, prevalentemente realizzati negli ultimi decenni, in alcuni casi inglobanti piccoli nuclei e singoli manufatti preesistenti.

#### ▪ appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici;

Il parco eolico si svilupperà nell'ambito dei comprensori comunali di Cancellara e Vaglio Basilicata, in provincia di Potenza, a sud del rilievo "Serra del Carpine", ed è interessato da quote variabili da circa 690 a circa 1030 metri sul livello del mare. Nelle immediate vicinanze non vi sono punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, per cui la realizzazione del progetto possa recare disturbo. Il cavidotto, essendo interrato non potrà essere percepito in nessun modo dall'ambiente circostante.

Considerando, invece, la zona di visibilità teorica, definita come "zona in cui l'impianto eolico diventa un elemento visivo del paesaggio", è possibile individuare dei punti sensibili, per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi e per i quali è stata effettuata apposita valutazione di compatibilità paesaggistica (cfr. 3.2.5)

- **appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica**

Non si segnalano nelle immediate vicinanze ambiti con forte valenza simbolica.

- **sintesi delle principali vicende storiche**

Sono diverse le ipotesi circa l'origine di Cancellara. La leggenda narra di un condottiero romano, chiamato Pietro Cancellario il quale, dopo la sconfitta di Annibale (III a.C.), si ritirò nella zona e vi edificò un villaggio al quale dette il nome di Cancellara. Alcuni sostengono che il fondatore di Cancellara sia Petruccio Cancellario vissuto nel XIII secolo signore e fondatore anche di Pietragalla, la cui tomba è all'interno della cappella di Santa Caterina d'Alessandria in Cancellara. Altri farebbero derivare l'etimologia del nome dal latino "Ager cancellatus", cioè campo trincerato per prigionieri di guerra, oppure da "Canculi", cioè trappole usate dai cacciatori per la cattura degli animali selvatici. L'origine del paese risale intorno al X-VII sec. a.C. Da scavi effettuati in località "Serra del Carpine" sono venuti a luce i resti di una necropoli del VI secolo a. C., che costituisce motivo d'interesse per i tanti appassionati di archeologia. Durante tale periodo Cancellara probabilmente subì l'influenza greca, proveniente dalla costa jonica attraverso Serra di Vaglio; i corredi tombali rinvenuti sono per lo più di tipo indigeno con ceramica acroma o di tipo sub-geometrico.

E' solo dopo l'anno mille, nel periodo di influenza Federiciana, che si può parlare di una vera e propria "Terra Cancellariae", e sono di quest'epoca l'imponente castello medioevale che domina il paese e il borgo antico, che hanno conservato quasi intatte le caratteristiche architettoniche ed urbanistiche, costituendo oggi una delle più spettacolari attrazioni artistiche e culturali del paese. I Frati minori del Convento dell'Annunziata, durante il sec XVIII, contribuirono alla crescita culturale e spirituale di Cancellara, ed è di questo periodo l'espansione urbanistica e la costruzione dei numerosi palazzi signorili.

Tra il 1647 e il 1648, come altri comuni lucani, fu coinvolta nei moti popolari contro il fiscalismo spagnolo organizzati da personaggi della borghesia napoletana che si servirono di Masaniello (Tommaso Aniello; 1620-1647) per ottenere il sostegno della plebe napoletana. Nel 1694 subì un grave terremoto che danneggiò seriamente il castello.

Il Settecento fu il secolo di maggiore espansione demografica e urbanistica, e di straordinaria crescita culturale suscitata dai Francescani. Nel 1799 aderì agli ideali della Repubblica Partenopea; e nell'Ottocento fu sede di attività collegate alla carboneria pre-risorgimentale. Il 1857 subì un nuovo disastroso terremoto che procurò morti e rovine. Ugualmente distruttivo fu, dopo 123 anni, il terremoto più recente del 1980 che rovinò la cinquecentesca Chiesa Madre, resa agibile alla fine del Novecento.

- **PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE**

- ✓ *Diversità e Integrità*

Non si notano caratteri/elementi peculiari e distintivi antropici e/o naturali. Nelle immediate vicinanze non vi sono elementi storici, culturali e simbolici per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno o diminuirne le caratteristiche intrinseche.

✓ *Qualità visive*

Nelle immediate vicinanze non vi sono punti panoramici o di elevata qualità scenica per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno.

✓ *Rarietà*

Non sono presenti elementi caratteristici che si possono denotare come rari.

✓ *Degrado*

Il degrado percepito è dovuto alla vegetazione non curata, e alle aree non coltivate.

▪ **PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO, AMBIENTALE**

✓ *Sensibilità*

Gli interventi previsti non diminuiscono i caratteri qualitativi paesaggistici, in quanto il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico".

✓ *Vulnerabilità/fragilità*

Per quanto detto sopra non si rinvengono condizioni di alterazione significativa dei caratteri connotativi del paesaggio attuale.

✓ *Capacità di assorbimento visuale*

L'intervento previsto può considerarsi di dimensioni ridotte; si inserisce in un contesto agricolo, in cui sono presenti già diversi impianti da fonti rinnovabili.

✓ *Stabilità*

Non si prevede un'ulteriore perdita dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici e/o di assetti antropici consolidati.

## 2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

Il quadro dei beni culturali e paesaggistici vincolati, presenti nel territorio dei Comuni territorialmente interessati dalle opere e manufatti di progetto, è ricostruito sulla base della consultazione delle informazioni contenute in diverse banche dati, nazionali e regionali, e nei documenti ed elaborati cartografici degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e urbanistica comunale. Si procede con una descrizione degli strumenti di pianificazione suddetti ed alla verifica di compatibilità del progetto in esame.

✓ *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004)*

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.Lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal DLgs 62/2008, dal DLgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica significativa è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA.

Per la verifica di compatibilità del Progetto con i beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e con i beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art. 136 o tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice si rimanda al P.P.R. della Regione Basilicata, che ha effettuato la ricognizione dei vincoli operanti sul territorio ai sensi del Codice del Paesaggio. Pertanto, al solo fine di evitare informazioni ridondanti o ripetizioni all'interno della presente si rimanda tale livello di analisi al punto relativo alla pianificazione regionale, incentrato sull'individuazione dei beni paesaggistici e culturali.

✓ *Piani Territoriali Paesistici di area vasta*

La Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, con la Legge Regionale n. 3 del 1990 "Piani Paesistici di area vasta", aggiornata e coordinata con L.R. 21/05/1992, n. 13; L.R. 23/01/1995 n. 14; L.R. 22/10/2007, n. 17; L.R. 26/11/2007, n. 21; L.R. 27/01/2015, n. 4 e con L.R. 24/07/2017, n. 19, approva i seguenti Piani Territoriali Paesistici di area vasta:

- Massiccio del Sirino;
- Volturino – Sellata – Madonna di Viggiano;
- Gallipoli - Cognato
- Metapontino;
- Laghi di Monticchio;
- Maratea – Trecchina – Rivello;
- Pollino

Tali piani identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio; tali elementi possono essere di interesse naturalistico (fisico e biologico), archeologico, storico (urbanistico, architettonico), areali di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali, di insiemi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insiemi di cui alla legge n.1497 del 1939, art.1) ed infine di pericolosità geologica.

Ai fini delle articolazioni della tutela e della valorizzazione:

- valutano, attraverso una scala di valori riferita ai singoli tematismi (valore eccezionale, elevato, medio,basso) e/o insieme di essi, i caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali degli elementi del territorio;
- 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; precisando gli usi compatibili e quelli esclusi;
- individuano 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;
- formulano le norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia;
- individuano gli scostamenti tra norme e prescrizioni dei Piani e la disciplina urbanistica in vigore, nonché gli interventi pubblici, in attuazione e programmati al momento della elaborazione dei Piani, definendo le circostanze per le quali possono essere applicate le norme transitorie.

Le modalità della tutela e della valorizzazione, 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, sono le seguenti:

- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli attuali usi compatibili degli elementi;
- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con nuovi usi compatibili;
- conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con destinazioni finalizzate

esclusivamente a detta conservazione;

- conservazione, miglioramento e ripristino degli elementi e delle caratteristiche di insieme con parziale trasformazione finalizzata a nuovi usi compatibili;
- trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità nello strumento urbanistico;
- trasformazione condizionata a requisiti progettuali;
- trasformazione a regime ordinario.

Il territorio del comune di Cancellara non è interessato da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta

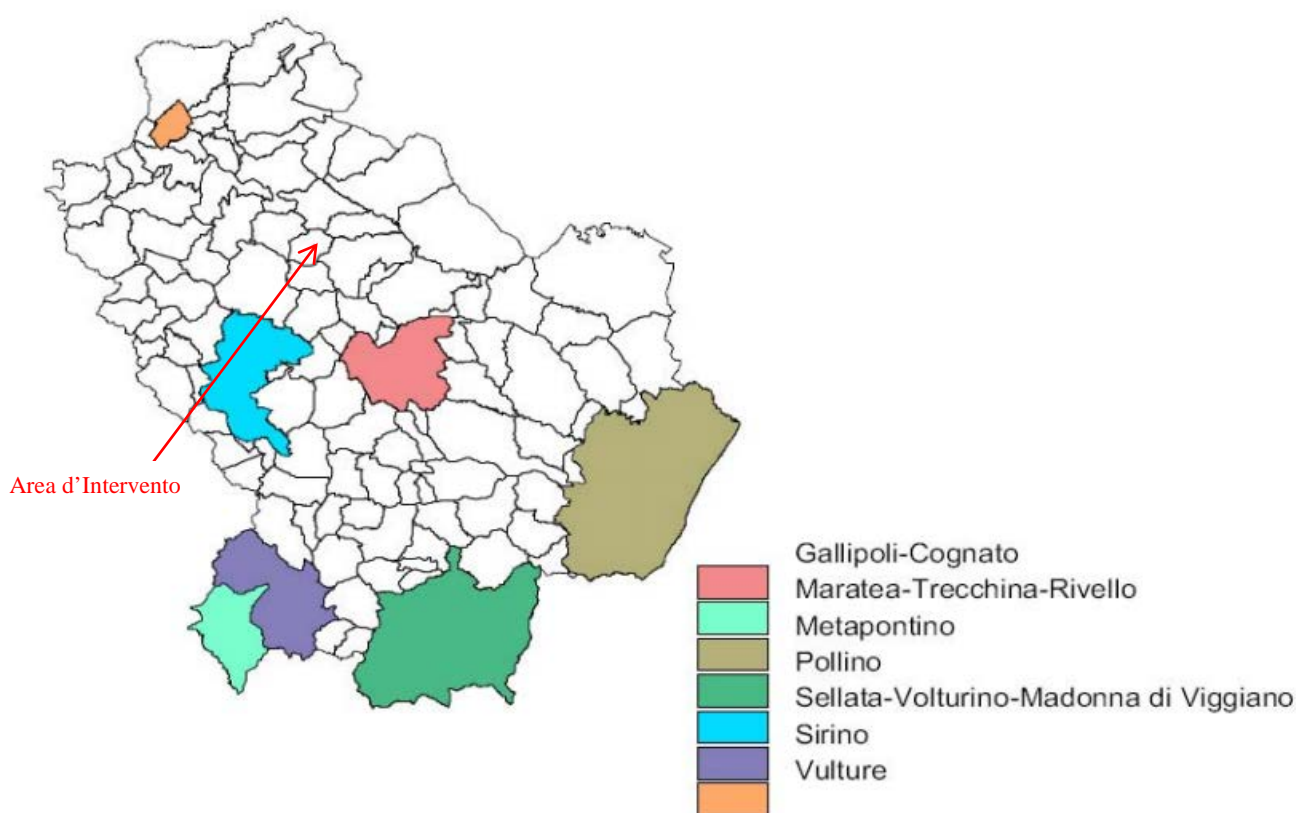


Figura 5 – Territorio interessato da Piani Paesistici

Pertanto, l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

✓ *Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)*

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 "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, rediga il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata, sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta in data 14/09/2011 da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)".*

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche

territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

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 dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

L'approccio "sensibile" o estetico-percettivo (che individua le eccellenze e i quadri di insieme delle bellezze naturali e dei giacimenti culturali da conservare) si tramuta in un approccio strutturale che coniuga la tutela e la valorizzazione dell'intero territorio regionale.

Ad oggi la Regione Basilicata non possiede un Piano Paesaggistico Regionale approvato.

Tuttavia è stato effettuato il censimento dei beni culturali e paesaggistici, oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla legge 1089/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", alla legge 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali", al D. Lgs. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", e, infine, al D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Le attività di censimento e di georeferenziazione dei beni culturali e paesaggistici sono state condotte da un gruppo tecnico interno al Dipartimento Ambiente e Energia in collaborazione con le strutture periferiche del MiBACT sulla base del Protocollo di intesa del 14/09/2011.

Tali attività hanno permesso la realizzazione di un sistema costituito da:

- cartografia digitale in ambiente GIS, che fornisce su supporto cartografico la georeferenziazione e poligonazione dei beni oggetto di provvedimenti di vincolo;
- data base "Beni", contenente le principali informazioni relative al singolo bene tutelato ed al relativo decreto;
- catalogo "Immagini", contenente le scansioni di tutti i provvedimenti di vincolo corredati della pertinente documentazione agli atti e delle schede identificative dei beni paesaggistici validate dalla Regione e dal MiBACT.

Il sistema viene costantemente aggiornato sulla base dei dati relativi ai provvedimenti progressivamente approvati.

Dalla sovrapposizione degli interventi a farsi con la cartografia tratta dal WebGis (cfr. A.16.a.4.6 Carta dei vincoli – Aree tutelate ai sensi del D. Lgs 42/04), di cui se ne riporta uno stralcio, si evince quanto segue.

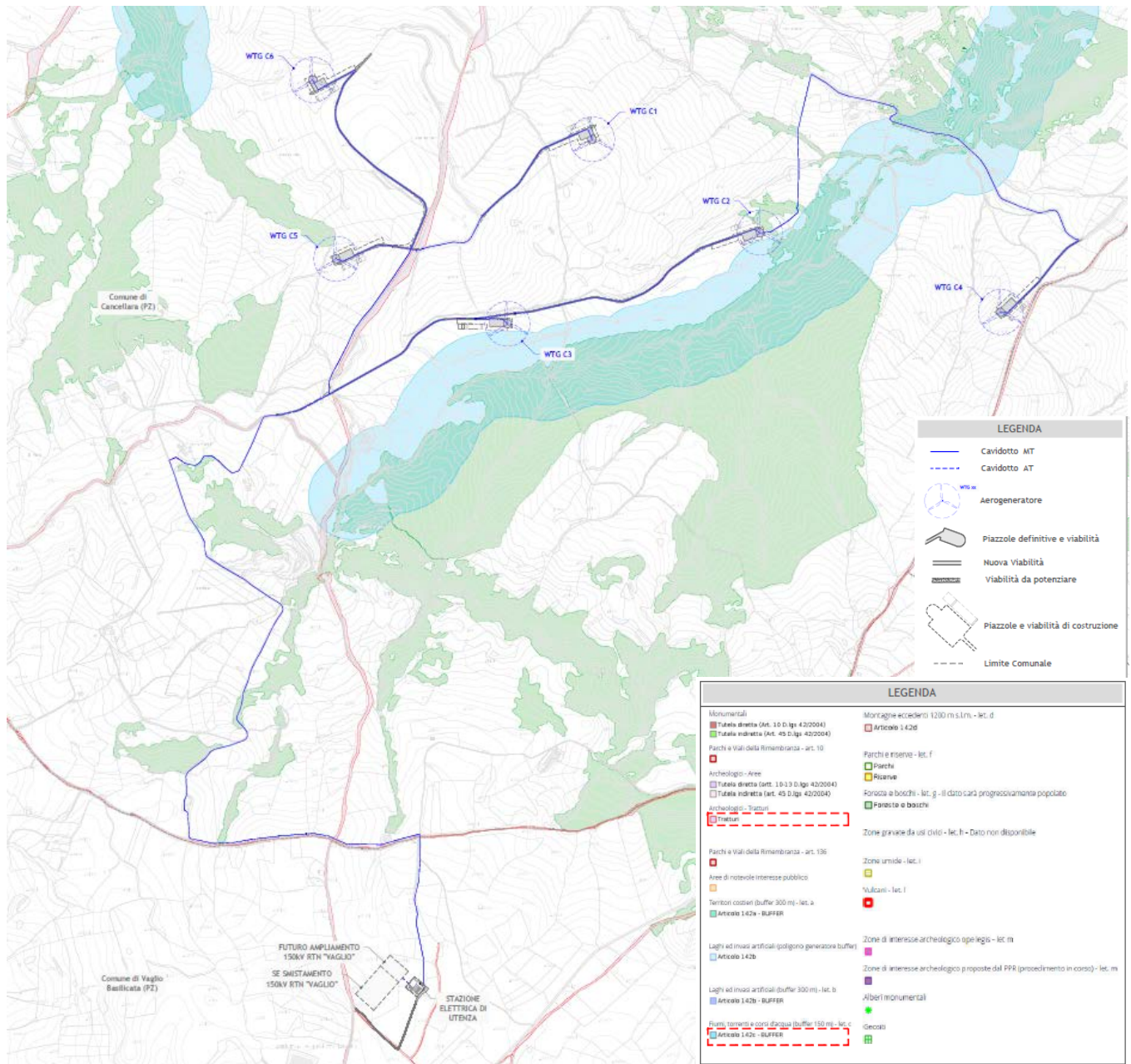


Figura 6 - Stralcio Piano Paesaggistico Regionale, con individuazione dell'opera in progetto

**Il Progetto** (Impianto Eolico, costituito da n° 6 aerogeneratori, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione ed Impianto di Rete per la connessione) non interessa beni tutelati. In particolare, **non risulta alcuna interferenza con:**

- Beni Culturali di cui agli artt. 10 e 45 del D. Lgs. n.42 del 22/01/2004:
  - beni monumentali;
  - parchi e viali della rimembranza;
  - beni archeologici - aree;
  - beni archeologici - tratturi.



- Beni Paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del D. Lgs. n.42 del 22/01/2004:
  - aree di notevole interesse pubblico;
  - territori costieri (buffer 300 m)- lett. a;
  - laghi ed invasi artificiali (buffer 300 m) – lett. b;
  - fiumi, torrenti e corsi d’acqua (buffer 150 m) – lett. c;
  - montagne eccedenti i 1200 m s.l.m. – lett. d;
  - ghiacciai – lett. e (dato non presente sul territorio);
  - parchi e riserve – lett. f;
  - foreste e Boschi – lett. g;
  - zone umide – lett. i;
  - vulcani – lett. l;
  - zone di interesse archeologico ope legis – lett. m.
- Beni per la delimitazione di ulteriori contesti – art.143
  - alberi monumentali;
  - geositi.

Il solo cavidotto MT, nel suo percorso, attraversa:

- bene culturale di cui agli artt. 10 e 45 del D. Lgs. n.42/2004, “beni archeologici – tratturi”;
- bene paesaggistico di cui all’ art. 142 del D. Lgs. n.42/2004, “foreste e boschi”;
- bene paesaggistico di cui all’ art. 142 del D. Lgs. n.42/2004, “fiumi, torrenti e corsi d’acqua” (buffer 150m);
- bene paesaggistico di cui all’ art. 142 del D. Lgs. n.42/2004, “zone di interesse archeologico ope legis”;

Si analizzano, pertanto, con maggior dettaglio le interferenze rilevate.

- **Cavidotto MT e “tratturi”** [bene culturale di cui agli artt. 10 e 45 del D. Lgs 42/2004 e bene paesaggistico di cui all’art. 142 del D. Lgs 42/2004]

Il cavidotto MT attraversa trasversalmente il “Tratturo di Aia dei Piani”, il “Tratturo Comunale rotabile da Vaglio a Cancellara”, il “Tratturo Comunale da Vaglio a Cancellara” ed il “Tratturo Intercomunale di Ginova”.

- Cavidotto MT e “Tratturo di Aia dei Piani”

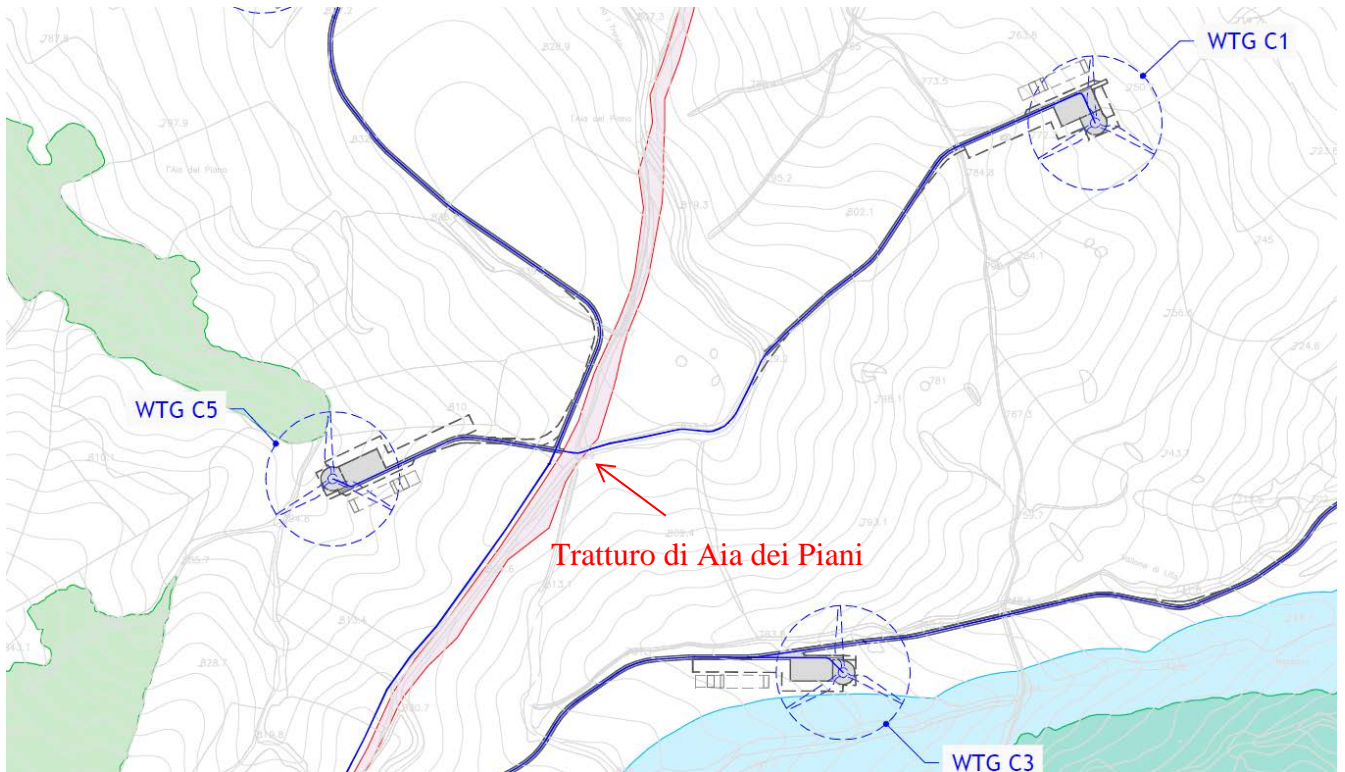


Figura 7 - Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con il tratturo in esame

Come è possibile osservare dallo stralcio riportato innanzi, il "Tratturo di Aia del Piani" sarà attraversato unicamente in maniera trasversale dal cavidotto, per una lunghezza pari a circa 30 metri. Data la tipologia d'opera, non sarà necessario allargare o modificare il tracciato o l'aspetto del tratturo.

Si evidenzia, inoltre, che il tratturo in esame, immediatamente a sud dell'intersezione con l'opera in esame, è stato in parte asfaltato per la presenza della SP10, e, dunque, non presenta più le caratteristiche originarie.

- Cavidotto MT e "Tratturo Comunale rotabile da Vaglio a Cancellara"

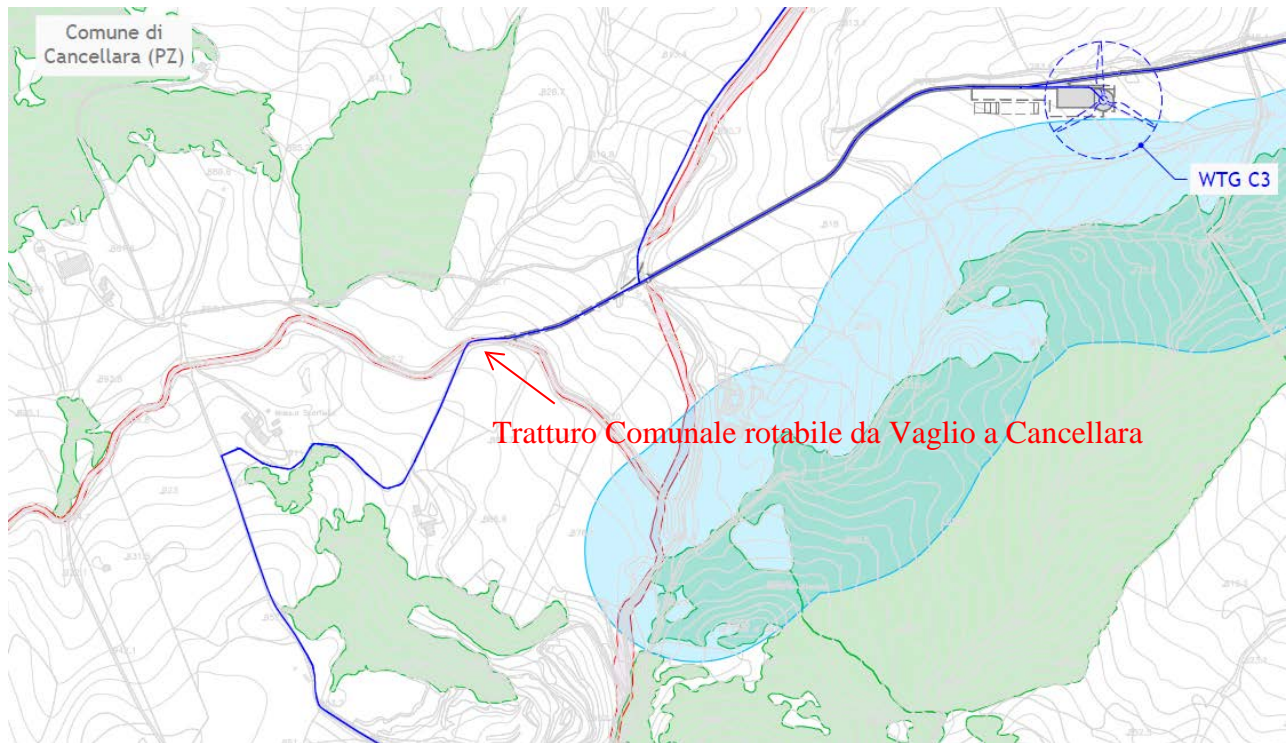


Figura 8 - Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con il tratturo in esame

Per quanto riguarda il Tratturo Comunale rotabile da Vaglio a Cancellara, si specifica che lo stesso è in effetti una strada asfaltata, dal momento che il tracciato coincide con quello della strada provinciale SP10 e, pertanto, il passaggio di un cavidotto ed il successivo ripristino della superficie stradale non incidono in alcuna maniera sugli obiettivi di tutela della rete dei tratturi.

La Strada Provinciale SP10 è stata provincializzata mediante apposito decreto prima del D.M. del 22/12/1983.

- Cavidotto MT e "Tratturo Comunale da Vaglio a Cancellara", " Tratturo Intercomunale di Ginova"

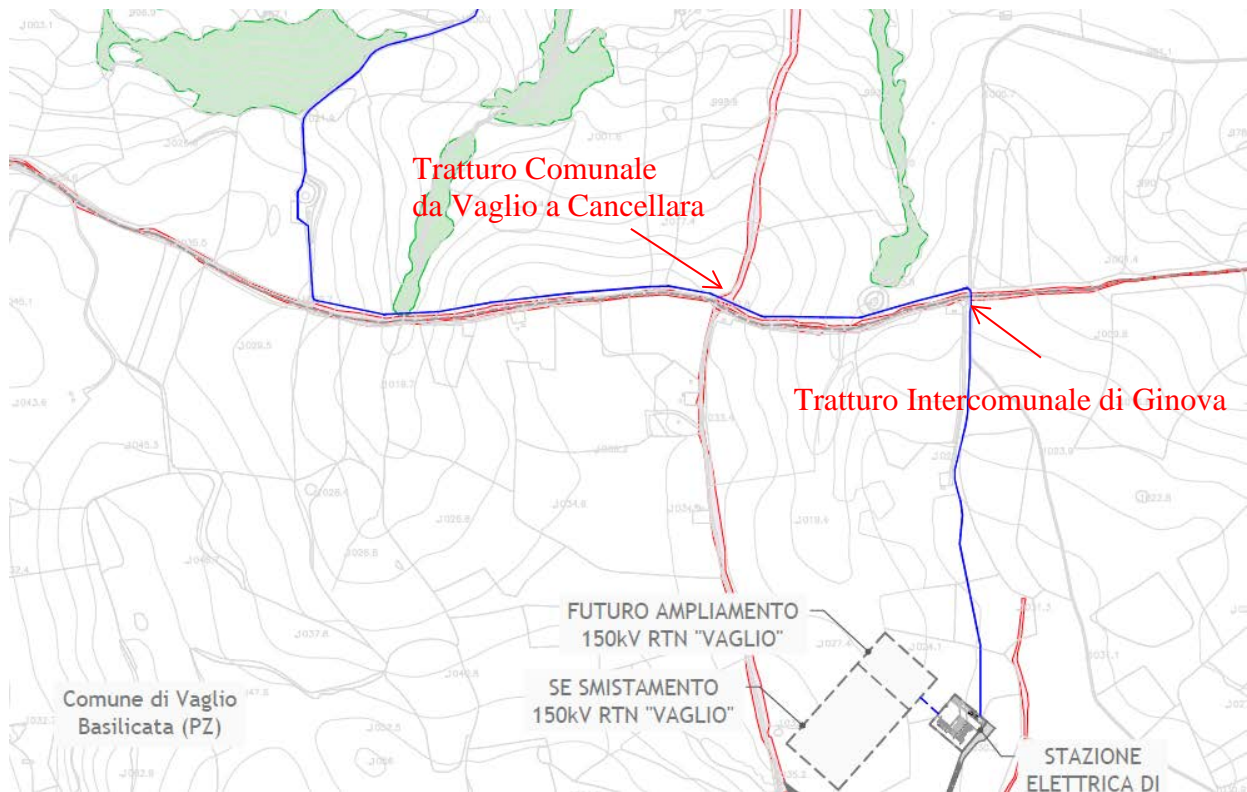


Figura 9 - Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con i tratturi in esame

Come è possibile osservare dallo stralcio riportato innanzi, il "Tratturo Comunale da Vaglio a Cancellara" sarà attraversato unicamente in maniera trasversale dal cavidotto per una lunghezza pari a circa 20 metri. Stesso dicasi per il "Tratturo Intercomunale di Ginova" per una lunghezza pari a circa 10m.

L'attraversamento è relativo al solo cavidotto, pertanto non sarà necessario allargare o modificare il tracciato o l'aspetto del tratturo.

Si prevede, comunque, in corso d'opera la presenza di archeologo di fiducia iscritto negli elenchi del MIBAC e degli approfondimenti con indagini dirette e scavi dei punti critici, se necessari.

- **Cavidotto MT e "foreste e boschi"**

Le uniche interferenze rilevate sono relative al Cavidotto MT in prossimità dell'aerogeneratore WTG C2. In particolare per l'interferenza 1 si evidenzia che la superficie boscata riguarda un corso d'acqua per il quale è previsto l'attraversamento mediante TOC (cfr. A.16.b.6.1 Planimetrie reti elettriche 1 di 2 e A.16.c.1. Planimetria, pianta, prospetto, sezione longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali). Pertanto, non si andrà in alcun caso ad interferire con la vegetazione presente nell'alveo. Con riferimento all'interferenza 2, si evidenzia come questa sia relativa ancora al solo cavidotto MT interrato e riguardante un roveto. L'interferenza in esame è relativa ad un tratto di modestissime dimensioni, lunghezza di circa 18m e legata ad un'opera qual è il cavidotto, di entità anch'essa modesta e che non interferisce con una futura ri-vegetazione del tratto in esame. Pertanto, non si evidenziano criticità in merito.

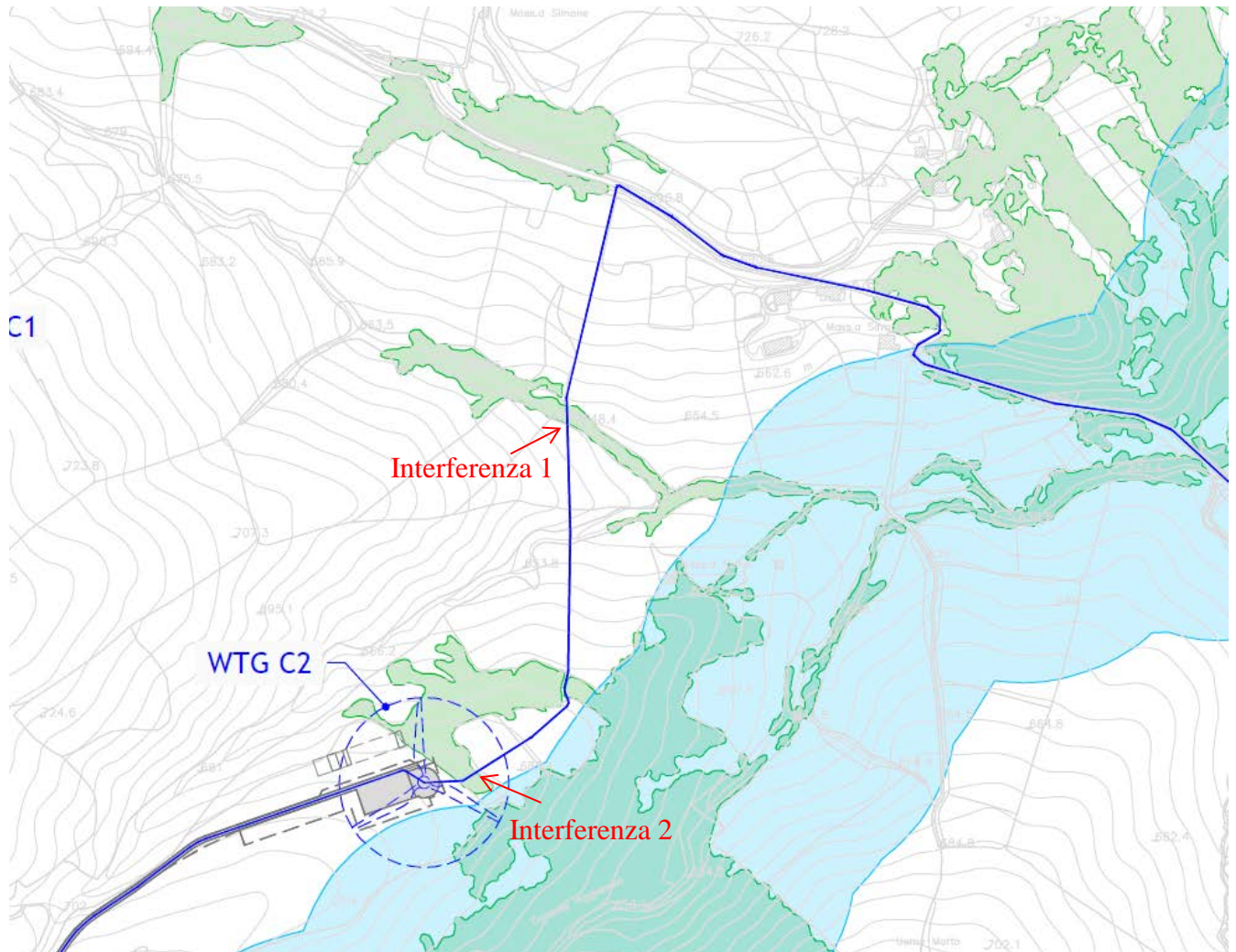


Figura 10 – Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con le aree boscate nei pressi della torre WTG C2

- **Cavidotto MT e "fiumi torrenti e corsi d'acqua"** (buffer 150m)

L'unica interferenza che si rileva è relativa all'attraversamento del cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità comunale asfaltata esistente, con il "Torrente Viggianello". La tecnica scelta per la posa in opera del Cavidotto MT, al fine di sottopassare il corso d'acqua senza alterarne la funzionalità idraulica neanche in fase di cantiere, è la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

Per ulteriori approfondimenti in merito alla modalità di posa in opera si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

A.16.b.6.1 Planimetrie reti elettriche 1 di 2

A.16.c.1. Planimetria, pianta, prospetto, sezione longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali

✓ *Pianificazione Comunale*

L'impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso) con gran parte del tracciato del cavidotto MT ricade nel comune di Cancellara (PZ), la restante parte del cavidotto MT, la Stazione Elettrica d'Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione ricadono, invece, nel comune di Vaglio Basilicata (PZ).

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 31.03.1998.

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

Tutte le particelle catastali del Comune di Cancellara, costituenti l'area di intervento relativa all'Impianto eolico ed al cavidotto MT, ricadono, come da Certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dall'ufficio Tecnico del Comune, all'interno della "Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola".

Le suddette aree non ricadono nell'elenco dei soprassuoli percorsi dal fuoco, istituito con Deliberazione di Giunta comunale del 08 maggio 2008 n. 31 ad oggetto "*Catasto Incendi Boschivi Legge 353/2000 art. 10 approvazione vincolo*".

Tuttavia, su alcune particelle si rilevano i seguenti vincoli:

- 1) Vincolo "R.D. 3267 del 30.12.1923"
- 2) Vincolo "P.A.I. – R1,R2"
- 3) Vincolo paesaggistico – art, 142, c.1 del D.Lgs. 42/2004

Si precisa, come analizzato puntualmente con riferimento al P.P.R. della Basilicata che l'interferenza con il vincolo paesaggistico è relativa al solo cavidotto MT.

Anche tutte le particelle catastali del Comune di Vaglio Basilicata interessate da parte del cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione ricadono in "Zona Agricola", come da Certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dall'ufficio Tecnico del Comune.

Tuttavia, su alcune particelle si rilevano i seguenti vincoli:

- 1) Vincolo "P.A.I. – R1,R2"

Si precisa, inoltre, che il cavidotto MT attraverserà in "Zona Agricola" i due comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata principalmente al di sotto delle viabilità provinciali e comunali.

**L'area è, pertanto, idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili, ai sensi dell'art 12 comma 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03.**

Si precisa che è stato redatto un elaborato grafico con l'inquadramento del Progetto e la zonizzazione effettuata dai Comuni di Cancellara (PZ) e Vaglio Basilicata (PZ):

A.16.a.2. Stralcio dello strumento urbanistico generale

### 3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Per la rappresentazione fotografica dello stato attuale delle aree di intervento si rimanda all'elaborato grafico:

A.16.a.15.2 Planimetria generale aree oggetto dell'intervento: stato di fatto

che contiene la documentazione fotografica attestante le condizioni del sito prima dell'intervento.

## B) ELABORATI DI PROGETTO

### 1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'Impianto Eolico, costituito da n° 6 aerogeneratori, ricade nel territorio comunale di Cancellara (PZ), mentre le opere di connessione (parte del cavidotto MT, la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione) interessano il comune di Vaglio Basilicata (PZ).

Il Cavidotto MT avrà una lunghezza di circa 10,0 Km, mentre l'Impianto di Utenza per la connessione avrà una lunghezza di circa 30m.

Si riporta di seguito l'inquadramento delle opere in progetto:

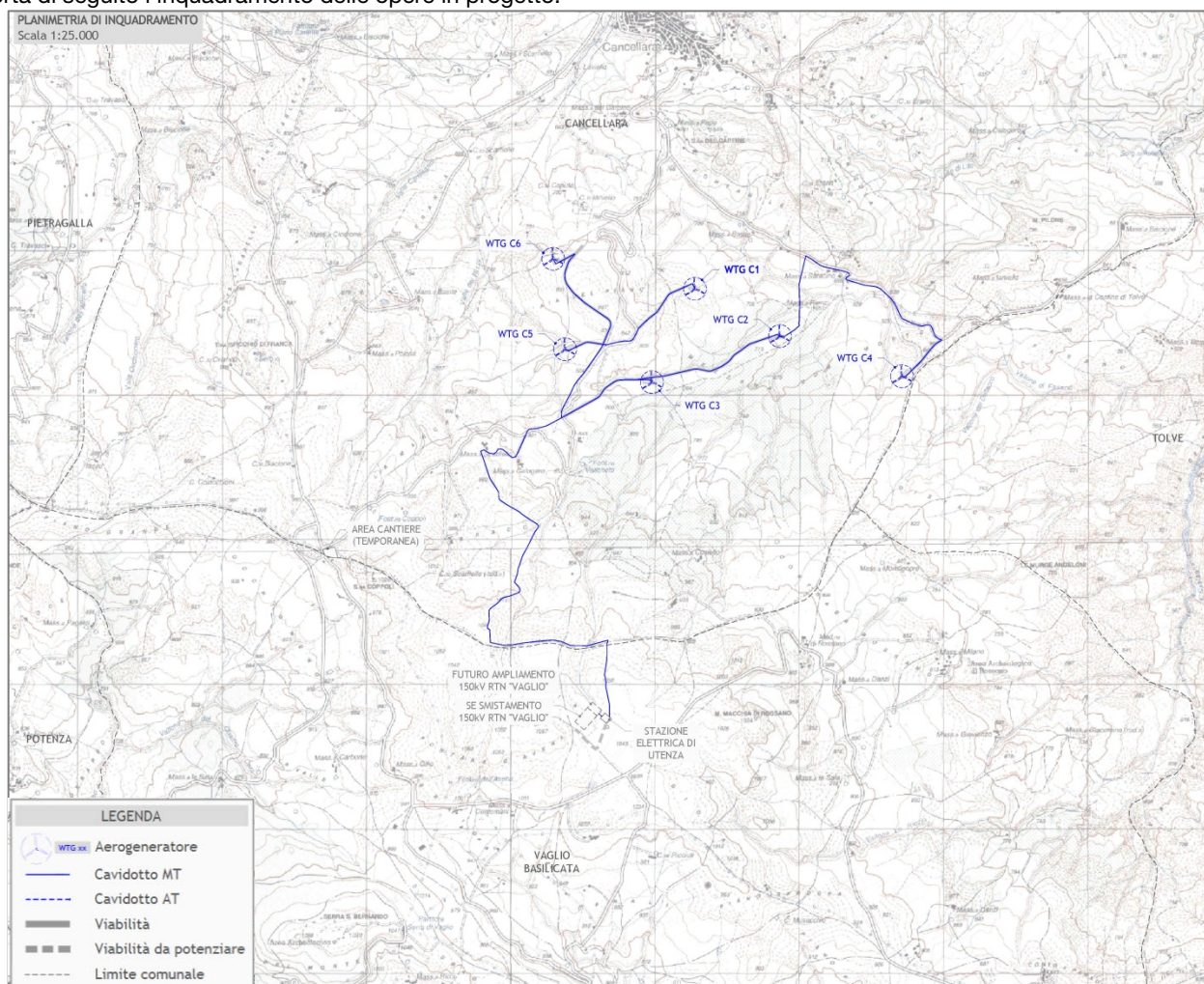


Figura 11 – Corografia d'inquadramento

### 2. AREA DI INTERVENTO

L'Impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), il cavidotto MT, la stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione ricadono all'interno dei comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Cancellara (PZ)** : Foglio 32, particelle 69, 65, 49, 50, 51, 56, 24, 52, 58, 32, 37, 38, 14; Foglio 24, particelle 327, 443, 567, 339, 338, 352, 337, 340, 331, 493, 569, 492, 324, 494, 556, 557; Foglio 31, particelle 71, 79, 72, 80, 20, 47, 85, 49, 55; Foglio 30 particelle 50, 47, 46, 45, 43, 44, 49, 35, 41, 36, 58, 28, 30, 15, 14, 16, 38, 10, 8, 37, 11, 9, 64, 19, 53, 20, 18, 22, 57, 61; Foglio 35, particelle 5, 4, 6, 143, 205, 144, 145, 240, 239, 237, 238, 147, 3, 2; Foglio 29, particelle



79, 78, 30, 29, 28, 51, 118, 21, 25, 27, 116, 26, 117, 23 ; Foglio 21, particelle 70,116, 69, 64, 67, 105, 104, 108, 68, 81; Foglio 23, particella 15 ; Foglio 34, particella 1 ,2 , 27, 97, 17, 105, 179, 185, 203, 206, 281, 127, 73, 125, 129, 92, 71, 235, 273, 174 202, 201, 205, 274, 232, 208, 175, 213, 212, 177, 176, 180, 183, 186, 184, 214, 216, 215, 242, 218, 219, 226, 225, 220, 249, 247, 250, 23, 223, 245, 229, 89, 228, 189, 240, 190, 258, 195,192, 230, 231, 194, 260, 263, 265, 84, 68, 69, 173, 254; Foglio 33, particelle 22, 10, 362, 377, 356, 34, 383, 402, 53 ;Foglio 26, particelle 474, 282 ,281, 177

- *Comune di Vaglio Basilicata (PZ)* : Foglio 3, particelle 52, 198, 196, 57, 189, 46, 269, 268, 253, 51, 251, 50, 246, 243 ; Foglio 7, particelle 574, 557, 386

AEROGENERATORE	COORDINATE GAUSS BOAGA Roma 40 - FUSO EST		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG C1	2.598.218	4.507.554	Cancellara	30	19
WTG C2	2.598.807	4.507.226	Cancellara	31	35-36
WTG C3	2.597.921	4.506.907	Cancellara	30	14-16
WTG C4	2.599.652	4.506.948	Cancellara	32	49-65
WTG C5	2.597.320	4.507.135	Cancellara	29	25
WTG C6	2.597.237	4.507.762	Cancellara	21	64-67

### 3. LAYOUT DI PROGETTO

L'ottimizzazione del layout di progetto, circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità è stato ottenuto partendo dall'analisi dei seguenti fattori:

- percezione della presenza dell'impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell'area;
- condizioni geologiche dell'area;
- presenza di vincoli ambientali;
- ottimizzazione della configurazione d'impianto (conformazione delle piazzole, morfologia dei percorsi stradali e dei cavidotti);
- presenza di strade, linee elettriche ed altre infrastrutture;
- producibilità;
- micrositing, verifiche turbolenze indotte sugli aerogeneratori.

In generale, si può dunque affermare che la disposizione del Progetto sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Con riferimento ai fattori suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento del Progetto nel territorio:

- analisi dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica;
- limitazione delle opere di scavo/riporto;
- massimo utilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardano

manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);

- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

A tal proposito, si evidenzia come il Progetto in esame sia stato progettato compatibilmente ai "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" dell'Allegato A del PIEAR. Il layout definitivo dell'impianto eolico è, dunque, quello che risulta più adeguato in virtù dei criteri analizzati.

#### **4. OPERE IN PROGETTO**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, composto da n°6 aerogeneratori, con potenza nominale massima di 6,2MW, per una potenza complessiva di 37,2 MW, del relativo Cavidotto MT di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, connessa in A.T. 150 kV in antenna su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio" ubicata all'interno del Comune di Vaglio Basilicata (PZ).

Nello specifico, il Progetto prevede:

- n° 6 aerogeneratori con le seguenti caratteristiche dimensionali: diametro massimo rotore 158 m, altezza misurata al mozzo massima 125 m ed altezza massima totale 200 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5,00 mt,
- n° 06 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 35x75m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di circa 30x50m, oltre l'area occupata dalla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto.
- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori ;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione 30/150 kV;
- una stazione elettrica di utenza di trasformazione 30/150 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di utenza per la connessione, costituito da un elettrodotto interrato a 150 kV di collegamento tra la stazione elettrica di utenza e l'esistente stazione elettrica delle RTN;
- impianto di rete per la connessione sarà ubicato all'interno del futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Vaglio Basilicata";
- area cantiere temporanea.

Con riferimento agli aerogeneratori in Progetto, si specifica che i modelli attualmente in commercio che soddisfano le specifiche sopra menzionate sono i seguenti:

1. GE158 - HH 120,9 m – 6.1 MW
2. Vestas V150 - HH 125 m – 6.0 MW
3. Siemens Gamesa SG155 – HH122,5 m – 6.2 MW

Si sono individuati alcuni specifici modelli commerciali di aerogeneratore ad oggi esistenti sul mercato, idonei ad essere conformi all'aerogeneratore di progetto, in quanto la scelta di un singolo modello commerciale è da considerarsi antieconomica ed inopportuna dal punto di vista progettuale e tecnologico.

Si chiarisce che per le verifiche dei requisiti di sicurezza di cui al punto 1.2.1.4 del PIEAR è stato utilizzato di volta in volta il modello commerciale più sfavorevole per le singole verifiche.

## AEROGENERATORI

Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale. Come illustrato meglio di seguito, al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici. In particolare, il rotore (pale e mozzo) estrae l'energia dal vento convertendola in energia meccanica di rotazione e costituisce il "motore primo" dell'aerogeneratore, mentre la conversione dell'energia meccanica in elettrica è effettuata grazie alla presenza di un generatore elettrico.

Un aerogeneratore richiede una velocità minima del vento (cut-in) di 2-4 m/s ed eroga la potenza di progetto ad una velocità del vento di 10-14 m/s. A velocità elevate, generalmente di 20-25 m/s (cut-off) la turbina viene arrestata dal sistema frenante per ragioni di sicurezza. Il blocco può avvenire con veri e propri freni meccanici che arrestano il rotore o, per le pale ad inclinazione variabile "nascondendo" le stesse al vento mettendole nella cosiddetta posizione a "bandiera".

Le turbine eoliche possono essere suddivise in base alla tecnologia costruttiva in due macro-famiglie:

- turbine ad asse verticale - VAWT (Vertical Axis Wind Turbine),
- turbine ad asse orizzontale - HAWT (Horizontal Axis Wind Turbine).

Le turbine VAWT costituiscono l'1% delle turbine attualmente in uso, mentre il restante 99% è costituito dalle HAWT. Delle turbine ad asse orizzontale, circa il 99% di quelle installate è a tre pale mentre l'1% a due pale.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una **torre** tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la **navicella**, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il **rotore** costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento.

Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura multiprocessore in tempo reale. Tale sistema è collegato a un gran numero di sensori mediante cavi a fibre ottiche. In tal modo si garantisce la più alta rapidità di trasferimento del segnale e la maggior sicurezza contro le correnti vaganti o i colpi di fulmine. Il computer installato nell'impianto definisce i valori di velocità del rotore e del passo delle pale e funge quindi anche da sistema di supervisione dell'unità di controllo distribuite dell'impianto elettrico e del meccanismo di controllo del passo alloggiato nel mozzo.

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno del tipo plinto su pali, di forma in pianta circolare, in calcestruzzo armato, le cui dimensioni sono riportate nella Relazione Tecnica. Si Precisa che quest'ultime **potranno subire modifiche** nel corso dei successivi livelli di progettazione.

### Caratteristiche tecniche

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 6,2 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 158 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;

- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,00 m;
- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,80 m;
- area spazzata massima: 19.606 m<sup>2</sup>.

Ai fini degli approfondimenti progettuali e dei relativi studi specialistici, si sono individuati alcuni specifici modelli commerciali di aerogeneratore ad oggi esistenti sul mercato, idonei ad essere conformi all'aerogeneratore di progetto. Si chiarisce che per le verifiche dei requisiti di sicurezza di cui al punto 1.2.1.4 del PIEAR è stato utilizzato di volta in volta il modello commerciale più sfavorevole per le singole verifiche: Le caratteristiche di dettaglio dei modelli commerciali sono state utilizzate ai fini di redigere:

- studio anemologico e verifiche dei requisiti tecnici minimi di cui al punto 1.2.1.3 del PIEAR (modello commerciale più sfavorevole in relazione ai parametri da verificare, ovvero le ore equivalenti-densità energetica volumetrica ( $E_v$ ))
- studio di impatto paesaggistico (modello commerciale con impatto peggiorativo: GE158 - HH 121 m)
- studio di fattibilità acustica (con emissione acustica riferita alla V150-HH 125 m)
- analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti (modello commerciale con impatto peggiorativo: GE158 - HH 121 m)
- Studio degli effetti di shadow - flickering (modello commerciale più sfavorevole GE158 - HH 121 m)
- progettazione trasportistica (GE158 HH121m)
- calcolo preliminare per il dimensionamento del plinto di fondazione (modello commerciale peggiorativo), si ritiene opportuno prevedere un plinto di fondazione di diametro 22 m nel caso di fondazione su pali.

Per tutti gli altri aspetti progettuali sono state utilizzate le caratteristiche sopra riportate, sufficienti in particolare a svolgere la progettazione civile, la progettazione elettrica, la relazione vegetazionale, la relazione faunistica, lo studio di impatto elettromagnetico, ecc.

Nello specifico i modelli di aerogeneratore considerati risultano i seguenti:

1. General Electric GE158 6,1 – HH 121m – 6,1 MW
2. Vestas V150 6.0 – HH 125m – 6,0 MW
3. Siemens Gamesa SG155 6.2 - HH 122,5m – 6,2 MW

La scelta di un singolo modello commerciale è da considerarsi antieconomica ed inopportuna dal punto di vista progettuale e tecnologico. Infatti, vincolare il progetto ad uno specifico modello commerciale comporterebbe le seguenti conseguenze:

- al momento del rilascio dell'autorizzazione alla costruzione del progetto, il modello commerciale scelto potrebbe essere superato dal punto di vista delle migliori tecnologie disponibili da altri modelli più recenti. Si potrebbero, per esempio, avere modelli analoghi in grado di garantire la stessa performance energetica con minori impatti ambientali. E questo beneficio non sarebbe quindi conseguibile;
- il venditore dello specifico modello commerciale potrebbe avvalersi di una sorta di situazione di monopolio e quindi fissare il prezzo fuori dal mercato, obbligando il proponente a realizzare un progetto non sostenibile economicamente.

## **VIABILITÀ E PIAZZOLE**

### **Piazzole di costruzione**

Il montaggio dell'aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche opportune, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine (elementi della torre, pale, navicella, mozzo, etc.) che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi. In corrispondenza della zona di collocazione della turbina si realizza una piazzola provvisoria delle dimensioni, come di seguito riportate, diverse in base all'orografia del suolo e alle modalità di deposito e montaggio della componentistica delle turbine, disposta in piano e con superficie in misto granulare, quale base di appoggio per le sezioni della torre, la navicella, il mozzo e l'ogiva. Lungo un lato della piazzola, su un'area idonea, si prevede area stoccaggio blade, in seguito calettate sul mozzo mediante una idonea gru, con cui si prevede anche al montaggio dell'ogiva. Il montaggio dell'aerogeneratore (cioè, in successione, degli elementi della torre, della navicella e del rotore) avviene per mezzo di una gru tralicciata, posizionata a circa 25-30 m dal centro della torre e precedentemente assemblata sul posto; si ritiene pertanto

necessario realizzare uno spazio idoneo per il deposito degli elementi del braccio della gru tralicciata. Parallelamente a questo spazio si prevede una pista per il transito dei mezzi ausiliari al deposito e montaggio della gru, che si prevede coincidente per quanto possibile con la parte terminale della strada di accesso alla piazzola al fine di limitare al massimo le aree occupate durante i lavori. Le dimensioni planimetriche massime delle singole piazzole sono circa 35 x 75 m.



Figura 12 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

### Viabilità di costruzione

La viabilità interna sarà costituita da una serie di strade e di piste di accesso che consentiranno di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori.

Tale viabilità interna sarà costituita sia da strade già esistenti che da nuove strade appositamente realizzate.

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 5,0 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massicciata dello spessore di 10 cm. Verranno eseguite opere di scavo, compattazione e stabilizzazione nonché riempimento con inerti costipati e rullati così da avere un sottofondo atto a sostenere i carichi dei mezzi eccezionali nelle fasi di accesso e manovra. La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere e di quelle definitive dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a pendenza con inclinazione di circa il 2%.

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutti gli allargamenti temporanei realizzati sia su viabilità esistente che di nuova realizzazione, necessari per il trasporto e montaggio degli aerogeneratori verranno ripristinate.

Lo sviluppo complessivo della viabilità è pari a circa 5.045 ml circa da realizzare ex novo (tratti di collegamento aerogeneratori viabilità pubblica esistente). La superficie complessiva della viabilità finita sarà di circa 25.250 mq.

### Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperate per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1500 mq oltre l'area occupata

dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

## CAVIDOTTO MT

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione MT/AT e quindi alla rete elettrica nazionale.

### Caratteristiche Elettriche del Sistema MT

Tensione nominale di esercizio (U)	30 Kv	
Tensione massima (Um)	36 Kv	
Frequenza nominale del sistema	50 Hz	
stato del neutro	isolato	
Massima corrente di corto circuito trifase		(1)
Massima corrente di guasto a terra monofase e durata		(1)

Note:

(1) da determinare durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici.

### Cavo 30 KV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

Tipo di cavo Cavo MT unipolare schermato con isolamento estruso, riunito ad elica visibile Note:

Sigla di identificazione	ARG7H1(AR)E (x)	
Conduttori	Alluminio	
Isolamento	Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)	
Schermo	filo di rame	
Guaina esterna	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Potenza da trasmettere	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Sezione conduttore	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Messa a terra della guaina	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Tipo di posa	Direttamente interrato	

### Posa dei cavi

La posa dei cavi di potenza sarà preceduta dal livellamento del fondo dello scavo e la posa di un cavidotto in tritubo DN50, per la posa dei cavi di comunicazione in fibra ottica. Tale tubo protettivo dovrà essere posato nella trincea in modo da consentire l'accesso ai cavi di potenza (apertura di scavo) per eventuali interventi di riparazione ed esecuzione giunti senza danneggiare il cavo di comunicazione.

La posa dei tubi dovrà avvenire in maniera tale da evitare ristagni di acqua (pendenza) e avendo cura nell'esecuzione delle giunzioni. Durante la posa delle tubazioni sarà inserito in queste un filo guida in acciaio.

La posa dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Norma CEI 11-17, in particolare per quanto riguarda le temperature minime consentite per la posa e i raggi di curvatura minimi.

La bobina deve essere posizionata con l'asse di rotazione perpendicolare al tracciato di posa ed in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dall'alto evitando di invertire la naturale curvatura del cavo nella bobina.

### Scavi e Rinterri

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza variabile da cm 50 a 70 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà parallelepipedica con le dimensioni come da particolare costruttivo relativo al tratto specifico.

Dove previsto, sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa

resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati i cavi direttamente interrati, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo. Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

Sopra la lastra di protezione in PVC l'appaltatrice dovrà riempire la sezione di scavo con misto granulometrico stabilizzato della granulometria massima degli inerti di cm 6, provvedendo ad una adeguata costipazione per strati non superiori a cm 20 e bagnando quando necessario.

Alla quota di meno 35 cm rispetto alla strada, si dovrà infine posizionare il nastro monitor bianco e rosso con la dicitura "cavi in tensione 30 kV" così come previsto dalle norme di sicurezza.

Le sezioni di scavo devono essere ripristinate in accordo alle sezioni tipiche sopracitate.

Nei tratti dove il cavidotto viene posato in terreni coltivati il riempimento della sezione di scavo sopra la lastra di protezione sarà riempito con lo stesso materiale precedentemente scavato; l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Lo scavo a sezione obbligata sarà eseguito dall'Appaltatore con le caratteristiche riportate nella sezione tipica di progetto. In funzione del tipo di strada su cui si deve posare, in particolare in terreni a coltivo o similari, si prescrive una quota di scavo non inferiore a 1,30 metri.

Nei tratti in attraversamento o con presenza di manufatti interrati che non consentano il rispetto delle modalità di posa indicate, sarà necessario provvedere alla posa ad una profondità maggiore rispetto a quella tipica; sia nel caso che il sotto servizio debba essere evitato posando il cavidotto al di sotto o al di sopra dello stesso, l'appaltatore dovrà predisporre idonee soluzioni progettuali che permettano di garantire la sicurezza del cavidotto, il tutto in accordo con le normative. In particolare, si prescrive l'utilizzo di calcestruzzo o lamiere metalliche a protezione del cavidotto, previo intubamento dello stesso, oppure l'intubamento all'interno di tubazioni in acciaio. Deve essere garantita l'integrità del cavidotto nel caso di scavo accidentale da parte di terzi. In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

Dove previsto il rinterro con terreno proveniente dagli scavi, tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

### **Posa del cavidotto in corrispondenza dei beni tutelati ai sensi dell'art.142 del Codice**

Al Paragrafo 2 "Indicazione e analisi dei livelli di tutela" della presente si sono rilevate delle interferenze del Cavidotto MT con delle aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004. Si sono pertanto analizzate con dettaglio le interferenze rilevate e le possibili soluzioni al fine di minimizzarle.

Nel seguito, si procederà ad una descrizione più approfondita della tecnica di posa mediante **Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)**, introdotta al paragrafo 2 della presente come modalità di posa non invasiva, capace di superare parte delle interferenze riscontrate.

La trivellazione orizzontale controllata prevede la perforazione mediante una sonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta a forti pressioni esercitata da acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili: per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro, e l'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile.

Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare in quanto necessita solo delle buche di partenza e di arrivo, evitando, quindi, la demolizione e il ripristino di eventuali sovrastrutture esistenti.

Le fasi principali del processo di TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;
- realizzazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (tubazione).

In corrispondenza della postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, a partire da uno scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro che segue il profilo di progetto, raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione.

Il controllo della posizione della testa di perforazione, giuntata alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione, la quale deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore e della forza di tiro della macchina, in modo da trascinare all'interno del foro un tubo, generalmente in PE, di idoneo spessore.

Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.

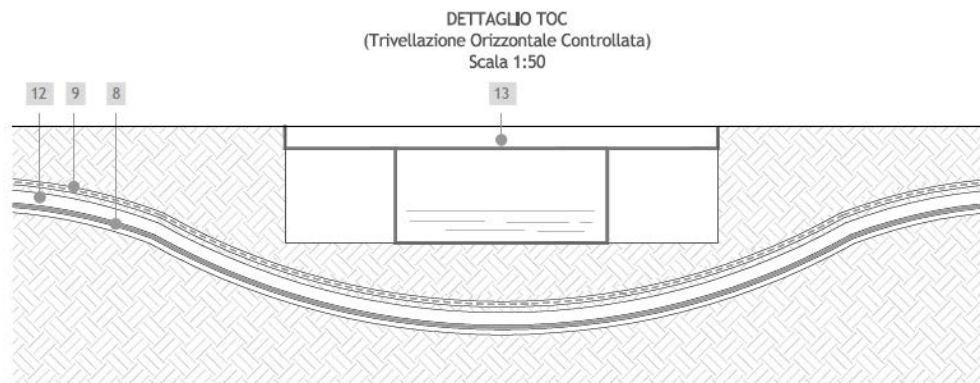


La posa del cavidotto MT mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), con i rispettivi aspetti caratteristici è riportata all'interno del seguente documento:

A.16.c.1. Planimetria, pianta, prospetto, sezione longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali

In via esemplificativa, si riporta di seguito lo stralcio inerente la modalità di posa in opera del cavidotto MT mediante TOC.





LEGENDA DETTAGLI COSTRUTTIVI	
⑧	Cavi elettrici tipo Airbag
⑨	Cavidotto Ø50 per fibra ottica in polietilene ad alta densità (PEAD)
⑫	Cavidotto Ø200 in polietilene ad alta densità (PEAD) Fori realizzati con T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)
⑬	Corso d'acqua / Tombino stradale esistente

Figura 13 – Particolare costruttivo del Cavidotto MT - TOC

## STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

La stazione elettrica di utenza completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), ha dimensioni di 48,00 x 52,20 m, sulla particella catastale 51, 251 e 253 foglio n. 3 del Comune di Vaglio Basilicata (PZ).

L'energia prodotta prima di essere immessa in rete (RTN) viene elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore trifase di potenza AT/MT 150/30 kV; Pn = 40 MVA.

Il quadro all'aperto della SE AT/MT è composto da:

- stallo AT;
- trasformatore AT/MT;
- un edificio quadri comandi e servizi ausiliari.

La posizione dell'edificio quadri consente di agevolare l'ingresso dei cavi MT nella stazione e sarà di dimensione adeguate nel rispetto delle leggi vigenti e rispettive regole tecniche.

## Disposizione elettromeccanica

La stazione elettrica di utenza è composta da un montante arrivo cavo AT, un sistema di sbarre principale e due montanti trafo 150/30kV.

I montanti essenzialmente sono così equipaggiati:

- Montante Arrivo Cavo AT da sezione 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio":
  - ✓ Nr. 1 terna di terminali cavo per AT
  - ✓ Nr. 3 scaricatori AT del tipo monofase ad ossido di zinco
  - ✓ Nr. 1 sezionatore AT con lame di terra
  - ✓ Nr. 3 TV capacitivi
  - ✓ Nr. 1 interruttore AT isolamento in gas SF6

- ✓ Nr. 3 TA unipolari per protezioni
- Sistema sbarre principale
  - ✓ Nr. 9 isolatori AT
- Nr. 2 montanti trafo AT/MT (condiviso con altro produttore):
  - ✓ Nr. 1 sezionatore AT
  - ✓ Nr. 1 interruttore AT isolamento in gas SF6
  - ✓ Nr. 3 TV induttivi unipolari per misura e protezioni
  - ✓ Nr. 3 TA unipolari per misure e protezioni
  - ✓ Nr. 3 scaricatori del tipo monofase ad ossido di zinco
  - ✓ Nr. 1 trasformatore ONAN/ONAF – 30/150KV – 40 MVA – con isolamento in olio minerale

La stazione elettrica di utenza è inoltre dotata di :

- Sistema di Protezione Comando e Controllo – SPCC
- Servizi Ausiliari di Stazione
- Servizi Generali
- Sezione MT, sino alle celle MT di partenza verso il campo eolico.

Si riportano di seguito la planimetria elettromeccanica con relative sezioni della soluzione tecnica innanzi generalizzata:

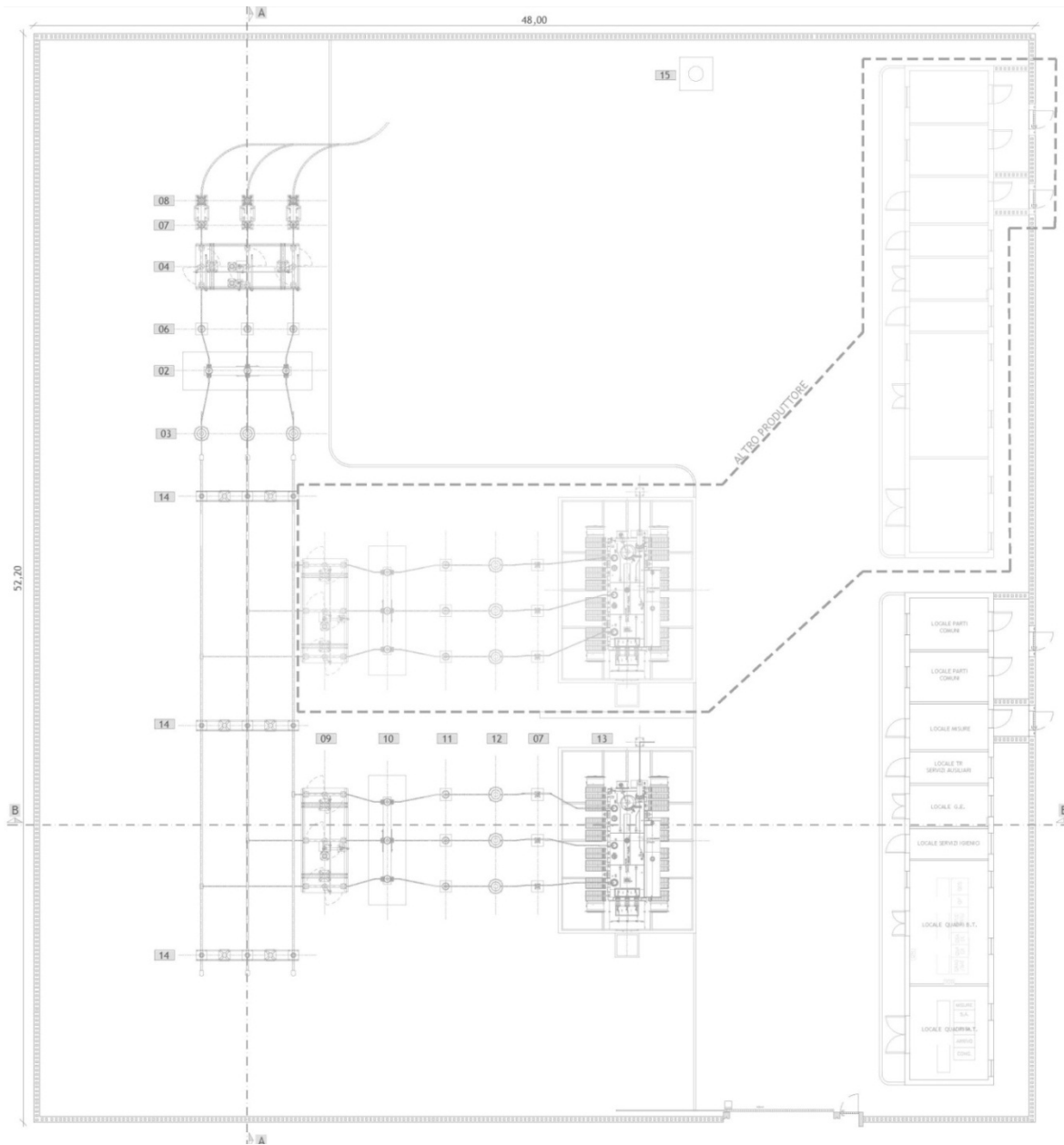
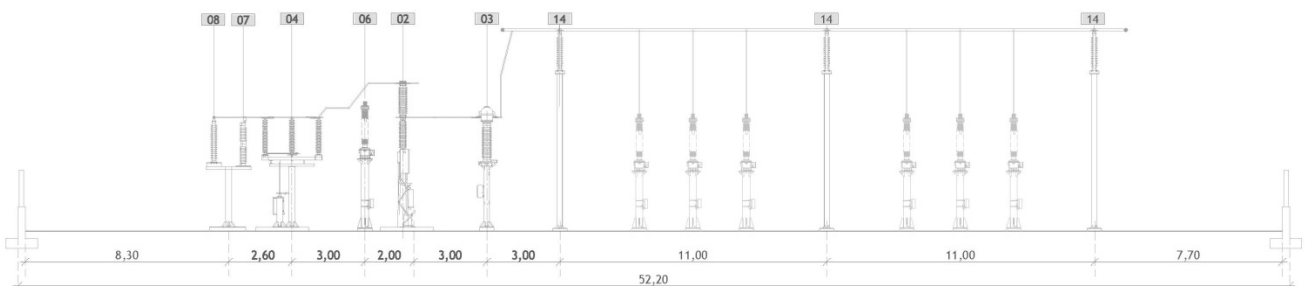


Figura 14 – Planimetria Elettromeccanica

Sezione A-A



## Sezione B-B

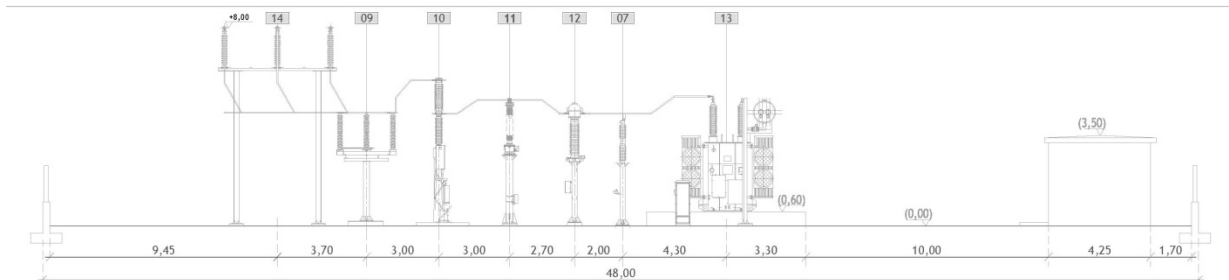


Figura 15 – Sezioni Elettromeccaniche

LEGENDA OPERE IN PROGETTO	
RIF.	DESCRIZIONE
02	Interruttore montante linea
03	Trasformatore di corrente
04	Sezionatore montante linea\terra
06	Trasformatore di tensione capacitivo
07	Scaricatore di terra
08	Terminale aria-cavo
09	Sezionatore montante trasformatore
10	Interruttore montante trasformatore
11	Trasformatore di tensione induttivo per misure fiscali
12	Trasformatore di corrente a quattro secondari per misure fiscali e protezione di montante traformatore
13	Trasformatore di potenza 150/30 kV
14	Portale sbarre
15	Palo Provider

## Opere civili

Gli interventi e le principali opere civili, realizzate preliminarmente all'installazione delle apparecchiature in premessa descritte, sono state le seguenti:

- Sistemazione dell'area interessata dai lavori mediante sbancamento per l'ottenimento della quota di imposta della stazione;
- Realizzazione di recinzione di delimitazione area sottostazione e relativi cancelli di accesso;
- Costruzione di un edificio, a pianta rettangolare, delle dimensioni esterne di m 23,60 x 4,25 x 3,50 con copertura piana;
- Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche costituita da tubazioni, pozzetti e caditoie. L'insieme delle acque meteoriche sono convogliate in un sistema di trattamento prima di essere smaltite in subirrigazione, tramite i piazzali drenanti interni alla stessa stazione;
- Formazione della rete interrata di distribuzione dei cavi elettrici sia a bassa tensione BT che a media tensione MT, costituita da tubazioni e pozzetti, varie dimensioni e formazioni;
- Costruzione delle fondazioni in calcestruzzo armato, di vari tipi e dimensioni, su cui sono state montate le apparecchiature e le macchine elettriche poste all'interno dello stallo;
- Realizzazione di strade e piazzali;

## IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

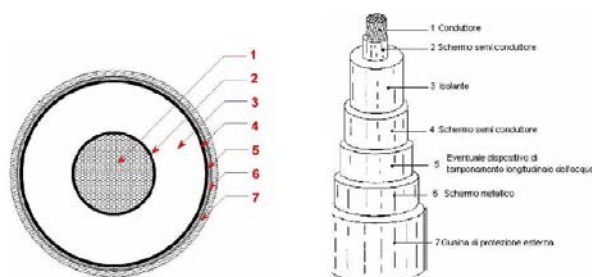
L' elettrodotto di collegamento tra la stazione utente a quella della RTN sarà realizzato in cavo interrato con una lunghezza di circa 30 m, costituito da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati in conduttore di alluminio, isolante in XLPE ARE4H1H5E 87/150kV 1x600, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Le caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Frequenza nominale 50 hz

- Tensione nominale 150 kV
- Corrente nominale 1000 A
- Potenza nominale 260 MVA
- Sezione nominale del conduttore 600 mmq
- Isolante XLPE

Ciascun cavo d'energia a 150 kV è costituito da:

1. conduttore in alluminio compatto di sezione indicativa pari a circa 600 mmq tamponato in corda rotonda compatta di fili di alluminio di sezione circolare
2. schermo semiconduttivo sul conduttore
3. isolamento in polietene reticolato (XLPE)
4. schermo semiconduttivo sull'isolamento
5. nastri in materiale igro-espandente
6. guaina in alluminio longitudinalmente saldata
7. rivestimento in polietene con grafitatura esterna.



Caratteristiche del Conduttore di Energia

Il collegamento è costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;
- n. 6 terminali cavi/aria per esterno;

Il cavo sarà interrato ed installato in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche per trasmissione dati, protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. Gli attraversamenti delle opere interferenti sono stati eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

### IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

L' Impianto di rete per la connessione sarà ubicato all'interno del futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio" ubicata all'interno del Comune di Vaglio Basilicata (PZ).

### RIPRISTINO LUOGHI FINE VITA IMPIANTO

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoeosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto eolico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

### **3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA**

Nel presente studio è stato descritto lo stato attuale del paesaggio e i livelli di tutela presenti nell'area vasta di studio. Nel presente paragrafo è quantificata e qualificata l'entità degli impatti attesi sul paesaggio, indagando sugli effetti diretti e indiretti conseguenti alla realizzazione delle opere, analizzando la struttura del paesaggio.

La valutazione non si limita a considerare gli eventuali beni tutelati o di particolare importanza, ma considera il contesto paesaggistico come bene unico da salvaguardare, "come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convenzione europea del paesaggio, 2000).

Per fare ciò la valutazione si muove analiticamente sugli strati-componenti del paesaggio, a partire dall'impatto sulla struttura del paesaggio, alle interferenze sulla fruizione, ai cambiamenti a livello visivo e dunque percettivo ed infine alle possibili interferenze sui beni storico-archeologici.

#### **3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO**

L'area d'influenza potenziale dell'intervento proposto rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dalle opere progettate, gli effetti sul paesaggio e l'ambiente si affievoliscono fino a diventare inavvertibili. I contorni territoriali d'influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

È innegabile come l'aspetto correlato alla dimensione estetico-percettiva sia prevalente rispetto agli altri fattori causali d'impatto. Di fatto, dunque, i confini dell'ambito d'influenza diretta dell'opera possono farsi ragionevolmente coincidere con il campo di visibilità dell'intervento.

Secondo quanto riportato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010) l'analisi di intervisibilità deve essere condotta su un'area pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, ossia, nel caso specifico, deve essere pari a 10 km (altezza massima dell'aerogeneratore 200m  $\rightarrow$  200 m x 50 = 10.000m).

Pertanto, tale bacino di visibilità comprende parte dei territori comunali di Cancellara, Vaglio Basilicata, Brindisi Montagna, Potenza, Pietragalla, Acerenza, Oppido Lucano, Tolve, Tricarico Forenza e Albano di Lucania.

#### **3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO**

La visibilità dell'impianto eolico in progetto è stata analizzata in un'area di 10 km di raggio dagli aerogeneratori in progetto, così come indicato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010).

L'analisi di intervisibilità teorica consente di appurare la visibilità di un impianto eolico, ossia consente di vedere graficamente quanti aerogeneratori sono visibili da una determinata porzione di territorio. Essa costituisce il punto di partenza per le valutazioni sulla compatibilità paesistica dell'intervento e fornisce un primo (fondamentale) livello informativo.

Il metodo si basa sulla restituzione della visibilità secondo classi per numero di aerogeneratori visibili.

L'identificazione e la delimitazione delle aree a diversa visibilità, si fonda sull'utilizzo di un software in ambiente GIS che permette di ricostruire il profilo tridimensionale del terreno utilizzando le curve di livello e, dall'altra, di impostare la posizione e le caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza in corrispondenza del rotore e/o estremità della pala). Per la restituzione della morfologia, attraverso la rielaborazione dei dati cartografici relativi alle curve di livello in ambiente Gis, si è ottenuto il modello digitale del terreno; gli aerogeneratori sono collocati su tale modello 3D utilizzando le coordinate geografiche delle singole torri, come definite dal progetto, e associati all'altezza del tipo selezionato, in tale caso riferita al punto estremo della pala quando la stessa è in posizione verticale. La dimensione delle celle di restituzione, da cui deriva la rappresentazione cartografica e il dato numerico, è pari a 25x25 m.

Le aree interessate dalla vista dell'impianto eolico, nella restituzione secondo classi di aerogeneratori, sono considerate tali anche quando si vede solo una parte degli stessi, che potrebbe essere la pala e non necessariamente la navicella e la torre; la differenza, sotto il profilo percettivo, è sostanziale, data la diversa capacità dell'occhio umano di distinguere i diversi elementi dell'aerogeneratore e quindi di percepire un'eventuale sensazione di disturbo nella visione d'insieme del paesaggio. Per quanto attiene alle classi di aerogeneratori visibili, inoltre, si precisa che devono intendersi inquadrati un numero variabile tra quello minimo e massimo dell'intervallo che definisce la stessa classe.

Si riporta, di seguito, lo stralcio della mappa di intervisibilità teorica dell'impianto proposto (cfr. A.18.4 Carta dell'area di influenza visiva), con l'individuazione del bacino di visibilità di progetto.

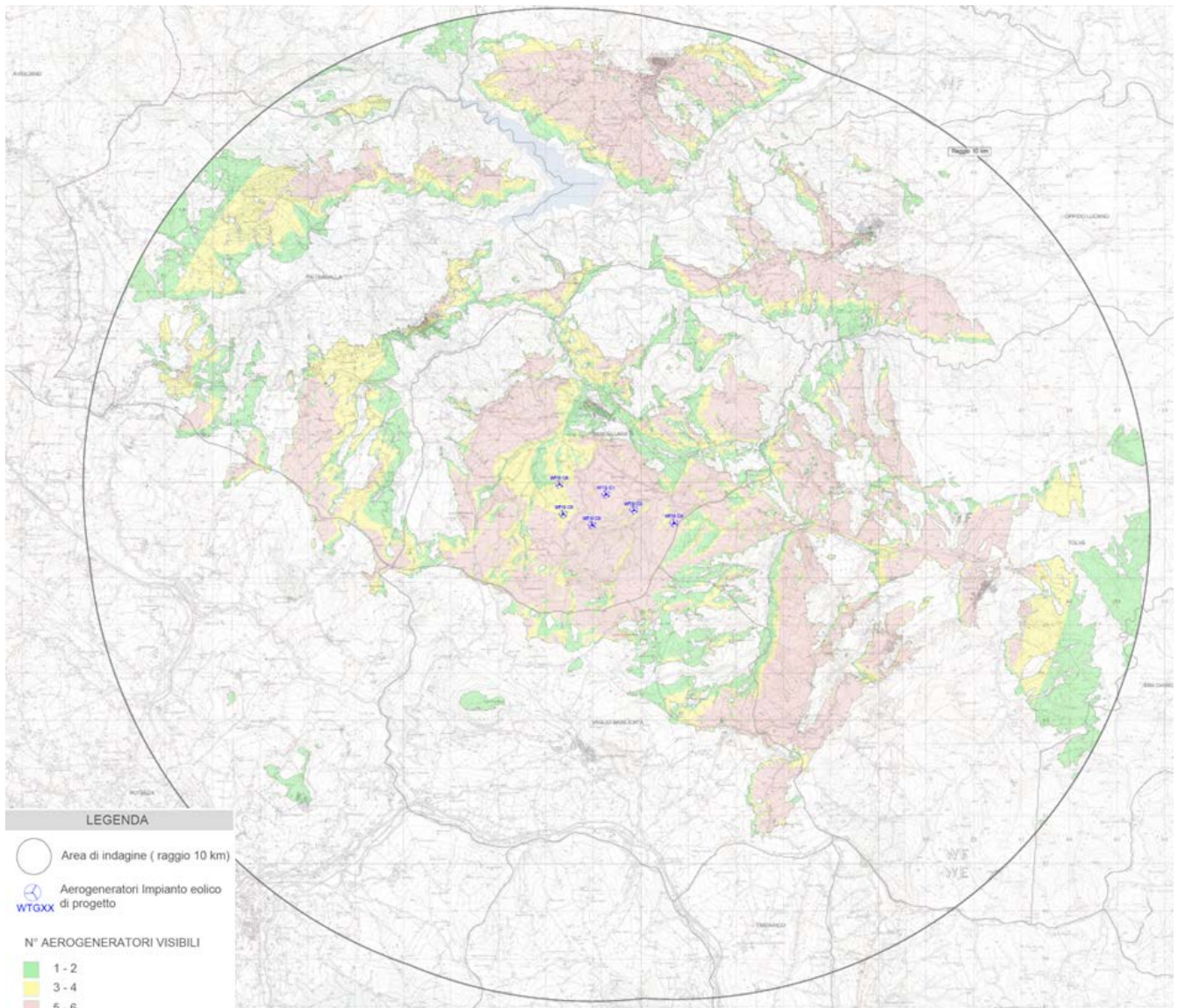


Figura 16 – Stralcio della mappa di intervisibilità teorica del Progetto

Come è possibile notare sono state individuate 3 classi di visibilità con diverse colorazioni che individuano in modo crescente la visibilità dell'impianto eolico di Progetto rispetto alle singole porzioni di territorio del bacino di visibilità in esame. Si noti come ci siano molte zone da cui l'impianto in progetto risulta completamente non visibile.



### 3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE

Una volta definita l'area d'influenza potenziale dell'intervento, si è proceduto all'individuazione al suo interno dei punti sensibili.

Per l'individuazione di quest'ultimi, si è fatto particolare riferimento a:

- zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del codice, ovvero "le aree tutelate per legge", come individuate dall'art.142 dello stesso Codice;
- strade di interesse paesaggistico o storico/culturale (tratturi e tratturelli, antiche strade, strade della devozione, ecc.) o panoramiche;
- centri abitati, centri e/o nuclei storici, beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici;
- sopralluoghi in sito.

Si è, pertanto, condotta una verifica preliminare per individuare da quali di questi punti o da quali di queste zone non è visibile almeno un aerogeneratore o comunque la visibilità dell'impianto è trascurabile. La verifica è stata fatta utilizzando la Carta di intervisibilità teorica. Pertanto se un punto di vista sensibile ricade all'interno di un'area dove non è visibile nessuno dei 6 aerogeneratori, da quel punto l'impianto eolico in progetto non è praticamente visibile.

Inoltre tra i punti di vista sensibili, ricadenti nell'area di influenza potenziale e da cui l'impianto risulta teoricamente visibile, ne sono stati scelti alcuni al fine di redigere delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I ricettore sensibili oggetto di questa indagine sono stati scelti sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo presente;
- della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

In particolare, a valle dei ragionamenti effettuati, si è giunti all'individuazione dei seguenti punti d'osservazione, utili alla definizione dell'impatto generato dal Progetto sulla componente visuale:

1. Torrente Viggianello \_ Comune di Cancellara;
2. Castello \_ Comune di Cancellara;
3. Arco delle Torri \_ Comune di Tolve;
4. Chiesa e Convento S. Antonio \_ Comune di Acerenza;
5. Palazzo Ducale \_ Comune di Pietragalla;
6. Serra Braida \_ Comune di Vaglio Basilicata;
7. /7bis SS 169, nei pressi del velodromo comunale \_ Comune di Oppido Lucano;
8. Piazza ai caduti \_ Comune di Acerenza;
9. Tratturo Comunale da Potenza a Cancellara \_ Comune di Cancellara, in corrispondenza della SP10;
10. Tratturo di Aia dei Piani \_ Comune di Cancellara, in corrispondenza della SP10.

Si rimanda al documento A.18.2 Fotoinserimenti per l'individuazione dei coni ottici nelle diverse località indicate e orientati rispetto alle opere di progetto.

**Occorre ribadire che i punti d'osservazione individuati scaturiscono dai ragionamenti su riportati e dunque rappresentano solo una parte, ovvero la parte più significativa, dei potenziali punti di vista sensibili presenti nell'area vasta. Per gli ulteriori punti di vista sensibili, su non riportati, non si è ritenuto necessario redigere delle schede di simulazione di impatto visivo**

con l'ausilio dei fotomontaggi in quanto già dalla carta di visibilità teorica si evinse che da questi l'impianto eolico è non visibile. Pertanto la valutazione che segue è per i soli punti di vista sensibili da cui l'impianto risulta almeno teoricamente visibile. Ciò condurrà a fornire un giudizio di compatibilità paesaggistica, cautelativo, in quanto tiene conto dei soli punti di vista da cui l'impianto risulta visibile, trascurando tutti gli altri che, seppur sensibili, non percepiscono l'impianto.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riportano alcuni dei punti di vista sensibile da cui l'impianto eolico risulta non visibile/mascherato:

- Paesaggi di alto valore ambientale: ZSC/ZPS IT9210020 – Bosco Cupolicchio;
- Art. 142 co.1 b) del D.Lgs 42/2004: Lago di Acerenza;
- Art. 142 co.1 c) del D.Lgs 42/2004: Fiume Bradano, Torrente Alvo, Fosso Rummolo, Fiume Basento, Torrente Tiera...;
- Beni culturali monumentali: Convento S. Antonio (Comune di Vaglio Basilicata), ex Palazzo Baronale (Comune di Vaglio Basilicata), Stazione ferroviaria di Vaglio Basilicata (Comune di Vaglio Basilicata), Chiesa S. Maria degli Ulivi (Comune di Tolve), Resti del Castello Medioevale (Comune di Oppido Lucano), Palazzo Caronna (Comune di Oppido Lucano), Palazzo Lancellotti (Comune di Oppido Lucano), Complesso della Portella (Comune di Oppido Lucano), Stazione ferrovie Appulo – Lucane (Comune di Acerenza), Torre dell'Orologio (Comune di Acerenza), Scuola elementare 2 giugno (Comune di Pietragalla)...;
- Beni culturali archeologici: Rivisco (Comune di Potenza);
- Luoghi di normale fruizione: centro urbano di Vaglio Basilicata.

Si precisa che per la corretta individuazione dei punti di vista sensibili su riportati si è fatto riferimento ai dati consultabili sul Geoportale della Basilicata.

### 3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE

Uno strumento utilizzato per indagare l'impatto visivo sono i fotoinserti.

L'analisi della visibilità statica, riferita a singoli punti di osservazione, è condotta utilizzando foto riprese con una camera fotografica digitale, posta in modo tale da ottenere una direzione orizzontale dell'asse visivo e con visuale ad una altezza di circa 1,70 dal suolo.

Per i punti dai quali sono scattate le fotografie, con l'ausilio di vari software si ottiene la restituzione tridimensionale semplificata della morfologia, nella prospettiva riferita alla posizione, altezza e direzione della visuale del punto di osservazione, unitamente a quella degli aerogeneratori. Una volta verificata la correttezza della restituzione simulata e la coincidenza tra l'immagine stilizzata e quella della fotografia, si fissano le immagini simulate relative agli aerogeneratori del modello scelto.

Nelle foto si confronta la situazione attuale con quella futura, derivante dalla presenza degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto.

Per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le foto simulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista, si rimanda agli elaborati:

A.18.2 Fotoinserti

A.18.3 Simulazione impianto mediante fotomodellazione

In particolare il secondo elaborato è relativo a punti di vista prossimi all'impianto, che meglio mostrano l'inserimento del Progetto, mentre l'elaborato "Fotoinserti" è relativo ai punti di vista sensibili, come individuati al punto 3.2.3, per i quali viene effettuata apposita analisi di compatibilità paesaggistica.

In particolare, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici, come mostrato al punto che segue (3.2.5).

Non è superfluo ricordare che i nuovi aerogeneratori andranno inseriti in un'area ormai caratterizzata dalla presenza di impianti eolici, per cui non risulteranno di certo come elementi estranei al paesaggio in questione.

### 3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

#### ▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

##### ✓ Integrazione con il patrimonio naturale e storico

Si evidenzia che l'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, in cui si riconoscono prevalentemente appezzamenti adibiti a "seminativi in aree non irrigue". Risultano, poi, presenti (non direttamente interessati dagli aerogeneratori) lembi di bosco più o meno ampi di querce, roveti e piantagioni di conifere.

Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità. Dai piccoli insediamenti, o isolati sulle alture, emergono castelli medievali, torri cilindriche, roccaforti longobarde e residenze fortificate, mentre il resto del territorio è punteggiato da nuclei sparsi e fattorie isolate.

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. Il territorio della Basilicata, così come quello dell'Abruzzo, Molise, Umbria, Campania e Puglia è, infatti, ancora caratterizzato dalla presenza di tratturi. Tuttavia, molti dei Tratturi sono oggi sede di viabilità ordinaria comunale, mentre la maggior parte degli altri si rilevano a livello di mappe catastali ma non sono distinguibili dalle aree agricole o a pascolo.

Risultano, poi, presenti aree antropizzate per la realizzazione di impianti eolici, fotovoltaici e relative opere di connessione.

Le uniche interferenze dirette rilevate con il patrimonio naturale e storico sono relative al cavidotto MT con la rete dei tratturi (in parte oggi sede di viabilità ordinaria comunale o provinciale), con il reticolo idrografico e con un lembo di roveto (lunghezza di circa 18m). Tali interferenze, già analizzate nel dettaglio al punto 2 "indicazione e analisi dei livelli di tutela", sono relative ad intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive.

Si precisa, infine, che il patrimonio naturale e storico presente nell'area vasta, con cui il Progetto non interferisce direttamente, è stato comunque considerato nel proseguo al fine di valutare l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

##### ✓ Integrazione con flora, fauna e clima locale

L'area di progetto è interessata principalmente da territori agricoli adibiti a seminativi in aree non irrigue circondata da zone boscate ed ambienti semi naturali. Le aree a seminativo in massima parte rappresentate da colture cerealicole, presentano delle specie floristiche "banali" tipiche oltre che dell'incolto anche delle aree di margine dei coltivi e bordo strada. Sono specie del tutto prive di valore biogeografico e/o conservazionistico nonché molto diffuse (famiglia botanica delle papaveraceae, crucherae, rosaceae, leguminosae, geraniaceae ecc..). Le aree boscate e semi naturali presenti nell'area di progetto, sono formazioni submediterranee dominate da rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono presenti aspetti di degradazione o incespugliamento legati a leccete, ostrieti, querceti e carpineti termofili. In ogni caso, si tratta di ambienti dove il disturbo antropico risulta piuttosto evidente andando quindi ad alterare il valore ecologico dell'area.

Dal punto di vista faunistico, l'area vasta e l'area di progetto possiedono alcune caratteristiche importanti, quali la presenza di aree boscate, semi naturali e di fasce di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua. Si ricorda, tuttavia, che la maggior parte del progetto ed in particolar modo l'Impianto Eolico (costituito da n.6 aerogeneratori) e la Stazione Elettrica di Utenza, ricadono in aree agricole adibite a seminativi, dove la fauna presente, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie

meno esigenti o da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale. Per quanto riguarda le aree boscate e semi naturali che fanno da contorno alle aree agricole, troviamo comunque una fauna che risente del grado di antropizzazione delle aree limitrofe e quindi strettamente influenzata dalla presenza dell'uomo.

Il Progetto, dal canto suo, è stato definito rispettando una distanza minima tra le torri pari a 4D, idonea a garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna. Si precisa che dall'analisi della significatività degli impatti, condotta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, tenuto conto della fragilità dell'avifauna e dei chiropteri potenzialmente presenti nell'area vasta (5km) e della probabilità degli impatti, si è concluso con il classificare tale significatività come bassa.

In virtù delle suddette considerazioni e degli approfondimenti effettuati nello Studio d'Impatto Ambientale sui potenziali impatti del Progetto sulla componente ambientale nello stato attuale, a cui su rimanda, si ritiene che la realizzazione del Progetto sia compatibile con flora, fauna e clima presente nei pressi delle aree di intervento.

✓ **Componente visuale**

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

Nel caso specifico, il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate e non interessa direttamente punti panoramici potenziali, posti in posizione orografica dominante ed accessibili al pubblico, o strade panoramiche o di interesse paesaggistico, che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica.

Con riferimento, invece, all'area vasta, si sono individuati i principali punti di vista (cfr.3.3.3) dai quali viene effettuata apposita valutazione, riportata successivamente (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

Si precisa, infine, che il contesto paesaggistico il cui si inserisce il Progetto, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Pertanto, il Progetto non sarà percepito come elemento estraneo, essendo il paesaggio in esame già caratterizzato da un numero discreto di impianti eolici e fotovoltaici.

▪ **COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON ALTRE ATTIVITA' UMANE**

Le attività produttive svolte o che potrebbero essere potenzialmente svolte nell'area sono:

- attività agricola;
- attività turistica.

✓ **Attività agricola**

L'area d'intervento del Progetto interesserà territori agricoli, principalmente adibiti a seminativi in aree non irrigue. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da aree coltivate prevalentemente a seminativo, aree naturali, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla scarsa presenza di case e nuclei rurali.

✓ **Attività turistica**

Come evidenziato più volte, l'area sede del Progetto interesserà un'area a vocazione agricola, con presenza sporadica di unità

abitative, collocata in un contesto prevalentemente rurale. Non si rilevano, dunque, interferenze con le attività turistiche, potenzialmente legate alla visita dei centri urbani limitrofi.

Vale la pena evidenziare che la presenza dell'impianto potrà diventare essa stessa un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

Ad esempio, in Danimarca, la piccola patria dell'energia del vento, hotel, camping e comuni danesi utilizzano le pale eoliche come immagine di promozione turistica "verde", per dare l'idea di un ambiente bucolico sano, silenzioso e pulito.

## ▪ VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

### ✓ Impatto paesaggistico (IP)

Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

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

$$IP = VP \times VI$$

### ✓ Valore da attribuire al paesaggio (VP)

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);
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

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

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

### ✓ Indice di naturalità (N)

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella sottostante, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

AREE	INDICE N
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali consolidate e di nuovo impianto	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 + aree umide	7
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

✓ Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)

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 tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi industriali	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

✓ Presenza di zone soggetta a vincolo (V)

La presenza di zone soggetta 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. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella sottostante.

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,8
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:

$$2,5 < VP < 17$$

Pertanto, si assumerà:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP	VP normalizzato
Trascurabile	$2,5 < VP \leq 4$	1
Basso	$4 < VP \leq 9$	2
Medio	$9 < VP \leq 13$	3
Alto	$13 < VP < 17$	4

✓ La visibilità (VI)

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

Per definire la visibilità della sottostazione si possono analizzare i seguenti indici:

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

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:  $VI = P \times (B+F)$

✓ Indice di percettibilità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la percettibilità P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- i crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;
- le fosse fluviali.

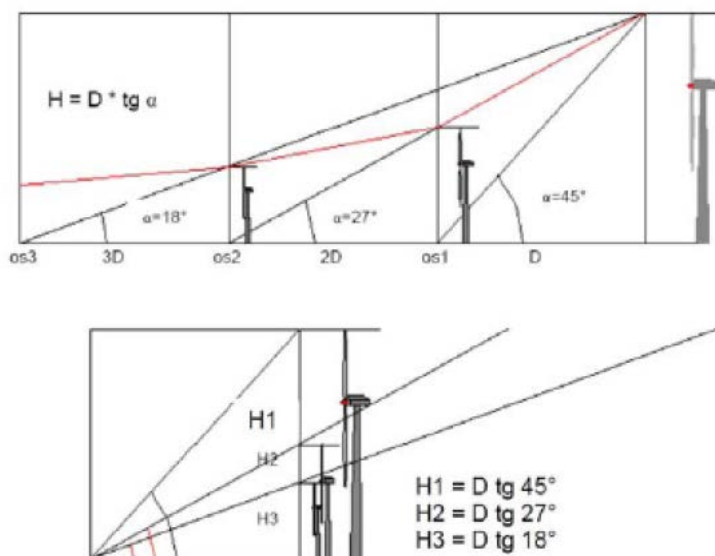
Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità, secondo quanto mostrato in tabella.

AREE	INDICE 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

✓ Indice di bersaglio (B)

Con il termine "bersaglio", 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); pertanto nel caso specifico coincidono con i punti d'osservazione definiti.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza, ed è schematizzato nella figura seguente.



In particolare, tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione  $\alpha$  (pari a  $45^\circ$ ), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a  $26,6^\circ$  per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore. L'altezza percepita H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

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

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 nella seguente tabella, dove:

$H_T$  = altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 200 m

D = distanza dall'aerogeneratore

H = altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di D

Distanza D/ $H_T$	Distanza D [km]	Angolo $\alpha$	H/ $H_T$	Altezza percepita H [m]	Quantificazione dell'altezza percepita
1	0,20	$45^\circ$	1	200	Molto Alta
3	0,60	$18^\circ$	0,33	65	
5	1,0	$11^\circ$	0,200	39	Alta
10	2,0	$5,7^\circ$	0,100	20	
15	3,0	$3,8^\circ$	0,067	13	
20	4,0	$2,9^\circ$	0,050	10	Media - Alta
30	6,0	$1,9^\circ$	0,033	6,6	
40	8,0	$1,4^\circ$	0,025	4,9	Media
50	10,0	$1,1^\circ$	0,020	3,8	Media - Bassa



80	16,0	0,7°	0,013	2,4	Bassa
100	20,0	0,6°	0,010	2,1	Trascurabile
200	40,0	0,3°	0,005	1,0	

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di Altezza Percepita H nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che H dipende dalla distanza dell'osservatore DOSS si consideri la seguente tabella:

Distanza Doss [km]	Altezza percepita H	Valore di H nella formula per il calcolo di B
0 < D < 0,8	Molto Alta	10
0,8 < D < 3	Alta	8
3 < D < 7	Media - Alta	6
7 < D < 9	Media	5
9 < D < 14	Media - Bassa	4
14 < D < 18	Bassa	3
D > 18	Trascurabile	1

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

Si precisa che nella valutazione della distanza dell'osservatore si è considerata la distanza dall'aerogeneratore più prossimo, "a vantaggio di sicurezza".

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.

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. 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 IAF o indice di visione azimutale. L'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale (valore compreso tra 0 e 1) di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo un'altezza media di osservazione (1,6 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi).

Nel nostro caso IAF è stato definito dai fotoinserti, nell'ipotesi che l'osservatore percepisca almeno metà del rotore (dalla navicella in su) dell'aerogeneratore.

Pertanto avremo che l'indice di bersaglio B per ciascun Punto di Vista Sensibile scelto sarà pari a:

$$B = H \cdot I_{AF}$$

dove:

- il valore di H dipende dalla distanza di osservazione rispetto alla prima torre traguardabile e sarà calcolato (con approssimazione per eccesso)
- il valore di IAF varia da 0 a 1, con  $I_{AF}=0$  quando nessuno degli aerogeneratori è visibile,  $I_{AF} = 1$  quando tutti gli aerogeneratori sono visibili da un punto.

In pratica l'indice di Bersaglio B potrà variare tra 0 e 10. Sarà pari a zero nel caso di in cui:

- $I_{AF}=0$ , nessuno degli aerogeneratori è visibile.

Sarà pari a 10 nel caso in cui:

- $H=10$  (distanza dell'osservatore fino a 0,8 km) e  $I_{AF}=1$ , tutti gli aerogeneratori visibili.

In tabella si riporta una valutazione quantitativa dell'indice di Bersaglio a seconda del valore assunto in un Punto di Vista Sensibile.

Valore dell'Indice di Bersaglio	B
Trascurabile	$0 < B < 1$
Basso	$2 < B < 3$
Medio - Basso	$3 < B < 4$
Medio	$4 < B < 5$
Medio - Alto	$5 < B < 7$
Alto	$7 < B < 8,5$
Molto Alto	$8,5 < B < 10$

✓ Indice di fruizione del paesaggio (F)

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del Progetto, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le 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 1 a 10 e aumenta con la densità di popolazione (per la zona in esame, valori tipici sono compresi fra 5 e 6) e con il volume di traffico.

A tal proposito si precisa che il Progetto si inserisce in un contesto rurale, con una regolarità di osservatori bassa, una quantità d'osservatori media-bassa e con una qualità degli stessi ancora media-bassa.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P,B,F, il valore della visibilità VI potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VI < 28$$

Pertanto, si assumerà:

VISIBILITÀ	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$0 < VI < 7$	1
Basso	$7 < VI < 14$	2
Medio	$14 < VI < 21$	3
Alto	$21 < VI < 28$	4

La valutazione dell'impatto visivo dai Punti di Vista Sensibili verrà sintetizzata con la Matrice di Impatto Visivo, di seguito riportata, che terrà in conto sia del valore Paesaggistico VP, sia della Visibilità dell'Impianto VI, normalizzati.

Pertanto, si assumerà:

		Valore paesaggistico normalizzato			
		Trascurabile	Basso	Medio	Alto
Valore visibilità normalizzato	Trascurabile	1	2	3	4
	Basso	2	4	6	8
	Medio	3	6	9	12
	Alto	4	8	12	16

✓ Determinazione dell'impatto paesaggistico (IP)

N°	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	N	Q	I	P	H	IAF	B	F
1	Art. 142 co.1 c) del D.Lgs 42/2004	Torrente Viggianello	Cancellara	7	5	0.8	7	10	0.80	8.0	5
2	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Castello	Cancellara	2	2	1.0	2	8	0.30	2.4	6
3		Arco delle Torri	Tolve	2	2	1.0	2	6	1.00	6.0	6
4		Chiesa e Convento S. Antonio	Acerenza	2	2	1.0	2	5	0.00	0.0	6
5		Palazzo Ducale	Pietragalla	2	2	1.0	2	6	0.20	1.2	6
6		Serra Braida	Vaglio Basilicata	2	2	1.0	2	6	0.00	0.0	6
7		Luoghi di normale fruizione (centri urbani)	SS 169, nei pressi del velodromo comunale	Oppido Lucano	2	2	0.5	2	6	0.00	0.0
7-bis	Oppido Lucano		Oppido Lucano	2	2	0.5	2	6	1.00	6.0	6
8	Piazza ai caduti		Acerenza	2	2	0.5	2	5	1.00	5.0	6
9	Strade di interesse paesaggistico o storico/culturale o panoramiche	Tratturo Comunale da Potenza a Cancellara	Cancellara	3	4	1.0	3	8	0.70	5.6	5
10		Tratturo di Aia dei Piani	Cancellara	3	4	1.0	3	8	0.70	5.6	5

N°	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	VIn	IP
1	Art. 142 co.1 c) del D.Lgs 42/2004	Torrente Viggianello	Cancellara	12.8	13	3	2	6
2	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Castello	Cancellara	5.0	12	2	2	4
3		Arco delle Torri	Tolve	5.0	14	2	3	6
4		Chiesa e Convento S. Antonio	Acerenza	5.0	7	2	2	4
5		Palazzo Ducale	Pietragalla	5.0	9	2	2	4
6		Serra Braida	Vaglio Basilicata	5.0	8	2	2	4
7		Luoghi di normale fruizione (centri urbani)	SS 169, nei pressi del velodromo comunale	Oppido Lucano	4.5	7	2	2
7-bis	Oppido Lucano		Oppido Lucano	4.5	14	2	3	6
8	Piazza ai caduti		Acerenza	4.5	15	2	3	6
9	Strade di interesse paesaggistico o storico/culturale o panoramiche	Tratturo Comunale da Potenza a Cancellara	Cancellara	8.0	13	2	2	4
10		Tratturo di Aia dei Piani	Cancellara	8.0	13	2	2	4

Si noti come per il punti: 4 "Chiesa e Convento di S. Antonio", 6 "Serra, Braida" e 7 "SS169, nei pressi del velodromo comunale"

l'impianto in progetto non risulti minimamente visibile ( $I_{AF} = 0$ ) in quanto mascherato dalle costruzioni, orografia, vegetazione, infrastrutture presenti.

Il valore medio dell'Impatto è circa pari a 5, risultando dunque **basso-medio**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 6 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

#### ▪ SINTESI GIUDIZIO COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICO

L'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, in cui si riconoscono prevalentemente appezzamenti adibiti a "seminativi in aree non irrigue". Risultano, poi, presenti (non direttamente interessati dagli aerogeneratori) lembi di bosco più o meno ampi di querce, roveti e piantagioni di conifere.

Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità.

Dai piccoli insediamenti, o isolati sulle alture, emergono castelli medievali, torri cilindriche, roccaforti longobarde e residenze fortificate, mentre il resto del territorio è punteggiato da nuclei sparsi e fattorie isolate.

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. Il territorio della Basilicata, così come quello dell' Abruzzo, Molise, Umbria, Campania e Puglia è, infatti, ancora caratterizzato dalla presenza di tratturi.

Risultano, poi, presenti aree antropizzate per la realizzazione di impianti eolici, fotovoltaici e relative opere di connessione.

Le uniche interferenze dirette rilevate con il patrimonio naturale e storico sono relative al cavidotto MT con la rete dei tratturi (in parte oggi sede di viabilità ordinaria comunale o provinciale), con il reticolo idrografico e con un lembo di roveto (lunghezza di circa 18m). Tali interferenze sono relative ad intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive. Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni discretamente distanti dall'impianto, per i quali si è valutato l' impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, quali i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", le strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora luoghi di normale fruizione, dai quali si può godere del paesaggio in esame. Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni.

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

Si è inoltre rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame.

Il valore medio dell'Impatto è circa pari a 5, risultando dunque **basso-medio**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 6 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

Il ridotto numero di aerogeneratori, la configurazione del layout e le elevate interdistanze fanno sì che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa.

#### ▪ **IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE**

L'area di intervento è già caratterizzata dalla presenza di altri aerogeneratori che costituiscono "elementi caratterizzati" la attuali viste panoramiche. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altro non abbia alcun peso; sicuramente però si può dire che in un tale paesaggio la realizzazione in oggetto, costituita da 6 aerogeneratori, ha una capacità di alterazione certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi, attestate anche le interdistanze tra gli stessi.

L'analisi dettagliata del contesto territoriale in cui si inserisce il Progetto, relativamente agli impatti cumulativi, è riportata nello specifico documento, a cui si rimanda:

A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – impatti cumulativi

#### **3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE**

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, a cui contrapporre eventualmente delle opere di mitigazione, vengono qui di seguito indicati alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza.

Vengono inoltre indicati taluni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.

#### ▪ **MODIFICAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI**

- ✓ modificazione della morfologia

Per quanto riguarda le alterazioni morfologiche, è fondamentale evidenziare che tali interferenze risultano particolarmente significative in contesti molto articolati. Nel caso in esame l'orografia complessiva dell'area risulta essere leggermente ondulata con alternanza di aree pressoché pianeggianti ad aree isolate dove le pendenze si accentuano. Le opere di progetto ricadono tutte su suoli con pendenze medio basse. Per cui la conformazione morfologica dell'area d'intervento, complessivamente, non risulterà alterata.

- ✓ modificazione della compagine vegetale

Non si prevede una modifica significativa della compagine vegetale, in quanto l'area di realizzazione dell'impianto e della stazione elettrica d'utenza è considerata come seminativa ed il cavidotto MT interesserà principalmente la viabilità esistente.

- ✓ modificazione dello skyline naturale o antropico

Come mostrato dalla valutazione dell'impatto paesaggistico, il cui valore medio è circa pari a 5, risultando dunque basso-medio, gli interventi non comporteranno una modificazione significativa dello skyline naturale o antropico.

- ✓ modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Per la realizzazione del Progetto non si segnalano particolari modificazioni dal punto di vista ecologico, idraulico e idrogeologico. Il cavidotto MT che nel suo tragitto attraversa dei corsi d'acqua sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive.

- ✓ modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Come evidenziato dalla quantificazione dell'impatto paesaggistico, non si segnalano particolari modifiche dell'assetto percettivo in quanto l'impatto visivo è fortemente mitigato dalla copertura naturale che il territorio sub collinare offre e dalla scarsa fruizione dei luoghi in esame.

- ✓ modificazione dell'assetto insediativo storico e dei caratteri tipologici dell'insediamento storico

L'installazione dell'impianto nella zona considerata, che si sovrappone al paesaggio, salvaguarda le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio.

Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

#### ▪ ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI

- ✓ Intrusione

Essendo il paesaggio dell'area vasta caratterizzato già dalla presenza di impianti eolici, e considerata la localizzazione dell'impianto in esame, quest'ultimo non viene considerato come un elemento di intrusione nel contesto paesaggistico.

- ✓ Suddivisione e frammentazione, riduzione, concentrazione

Non si segnalano suddivisioni, frammentazioni, riduzioni o concentrazione.

- ✓ Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema

Il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico".

- ✓ Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale

Non si segnalano particolari processi ecologici e/o ambientali di scala vasta o di scala locale con cui il Progetto interferisce.

- ✓ Destrutturazione e deconnotazione

Non saranno alterati i caratteri costitutivi del luogo.

Alle modificazioni od alterazioni del contesto paesaggistico evidenziate, è possibile contrapporre delle opere di mitigazione. Si ricorda che l'impatto visivo di un impianto eolico non può mai essere evitato, ma è possibile renderlo minimo, attraverso opportune soluzioni. Si, propongono, dunque i vari accorgimenti attuati nella fase progettuale:

- utilizzo di aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.
- nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie

del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;

- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno;
- si sono usati aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori neutri. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT sono allocati all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore;
- le segnalazioni aeree notturne e diurne sono state limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- nella predisposizione del layout, si è mantenuta una distanza tra gli aerogeneratori sempre maggiore a 3 volte il diametro del rotore, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente. Pertanto, si è garantita una distanza minima tra gli assi degli aerogeneratori pari a 4D, che, nel caso in esame, corrispondono a 632m.

#### 4. ALLEGATI

Si riportano di seguito i seguenti allegati:

- A.1 Relazione generale
- A.4 Relazione archeologica
- A.9 Relazione tecnica impianto eolico
- A.10 Relazione tecnica delle opere architettoniche
- A.16.a.1. Corografia di inquadramento
- A.16.a.2. Stralcio dello strumento urbanistico generale
- A.16.a.3.1. Corografia generale su CTR - (Fase di cantiere e Fase di esercizio)
- A.16.a.3.2.1 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 1 DI 2
- A.16.a.3.2.2 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 2 DI 2
- A.16.a.3.3. Corografia generale su su Ortofoto - (Fase di cantiere e Fase di esercizio)
- A.16.a.4.6. Carta dei vincoli - Aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/04
- A.16.a.4.7. Carta dei vincoli - Aree naturali protette
- A.16.a.15.2 Planimetria generale aree oggetto dell'intervento: stato di fatto
- A.16.b.1.1 Planimetria Impianto – Requisiti di progettazione PIEAR – 1 di 2
- A.16.b.1.2 Planimetria Impianto – Requisiti di progettazione PIEAR – 2 di 2
- A.16.c.1. Planimetria, pianta, prospetto, sezione longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali
- A.18.2 Fotoinserimenti
- A.18.3 Simulazione mediante fotomodellazione
- A.18.4 Carte dell'area di influenza visiva
- A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi
- A.18.6 Mappa di intervisibilità stato attuale
- A.18.7 Mappa d'intervisibilità con opere in progetto
- A.18.9 Carta Uso del Suolo

