



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:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Numero documento:

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

Proponente:

FRI-EL

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

PROGETTO DEFINITIVO

A.17.1

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz - 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. INTRODUZIONE	6
1.1. SCOPO.....	6
1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO.....	6
1.4. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	8
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	11
2.1. PREMESSA	11
2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	11
2.2.1. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	11
2.2.1.1. Verifica di compatibilità del progetto	16
2.2.2. L.R. n. 54 del 30/12/2015 della Regione Basilicata.....	19
2.2.2.1. Verifica di compatibilità del progetto	21
2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	28
2.3.1. Sistema ecologico funzionale territoriale della Regione Basilicata – D.G.R. 1293/2008	28
2.3.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	30
2.3.2. Piani Territoriali Paesistici di area vasta	34
2.3.2.1. Verifica di compatibilità del progetto	36
2.3.3. Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	36
2.3.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	37
2.3.4. Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Potenza (PFVP).....	44
2.3.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	44
2.4. VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO	47
2.4.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	49
2.4.2. Vincoli Ope Legis.....	49
2.4.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	50
2.4.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	51
2.4.5. Oasi WWF.....	55
2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	56
2.5.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	56
2.5.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto	58
2.5.2. Vincolo idrogeologico.....	60
2.5.2.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	61
2.5.3. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	62
2.5.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	64
2.5.4. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	64
2.5.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	66
2.6. PIANIFICAZIONE LOCALE	67
2.6.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	67
2.7. CONCLUSIONI	68
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	73
3.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	73

3.2.	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ	73
3.3.	MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE.....	76
3.4.	OBIETTIVI DEL PROGETTO	77
3.5.	PRINCIPALI ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DEL PROGETTO	77
3.5.1.	Layout di progetto ed alternative localizzative	77
3.5.2.	Alternative tecnologiche	78
3.5.3.	Alternative dimensionali.....	79
3.5.4.	Alternativa zero.....	81
3.6.	NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	82
3.7.	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	84
3.8.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	85
3.8.1.	Aerogeneratori.....	85
3.8.2.	Viabilità e piazzole.....	87
3.8.3.	Cavidotti MT.....	88
3.8.4.	Stazione Elettrica d'Utenza	90
3.8.5.	Impianto di utenza per la connessione (collegamento in cavo AT).....	95
3.8.6.	Impianto di rete per la connessione	96
3.9.	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	96
3.10.	FASE DI CANTIERE.....	96
3.11.	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	96
3.12.	TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	97
3.13.	DISMISSIONE D'IMPIANTO	97
3.13.1.	Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni	98
3.13.2.	Ripristino dello stato dei luoghi	98
3.13.3.	Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione	99
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	101
4.1.	PREMESSA	101
4.2.	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO	101
4.3.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	102
4.4.	ATMOSFERA.....	105
4.4.1.	Caratterizzazione Meteorologica	105
4.4.2.	Qualità dell'aria.....	108
4.4.3.	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	112
4.4.4.	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	114
4.4.5.	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	115
4.5.	AMBIENTE IDRICO	116
4.5.1.	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale.....	116
4.5.2.	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea.....	117
4.5.3.	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	120
4.5.4.	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	122
4.5.5.	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	122
4.6.	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	123
4.6.1.	Inquadramento Pedologico ed uso del suolo.....	123

4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico	124
4.6.3. Inquadramento Geomorfologico	126
4.6.4. Sismicità.....	127
4.6.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	129
4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	131
4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	132
4.7. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	133
4.7.1. Vegetazione.....	140
4.7.2. Fauna.....	140
4.7.3. Potenziali impatti del Progetto	143
4.7.3.1. Valutazione dell’impatto sull’avifauna.....	146
4.7.3.2. Valutazione dell’impatto sui chiroteri.....	149
4.7.3.3. Analisi dell’interdistanza tra gli aerogeneratori	151
4.7.4. Ecosistemi	153
4.7.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	153
4.7.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	156
4.7.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	157
4.8. PAESAGGIO.....	159
4.8.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	161
4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	162
4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	164
4.9. RUMORE.....	166
4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio.....	166
4.9.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	167
4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	168
4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	170
4.10. CAMPI ELETTRICITÀ	171
4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo.....	171
4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione	172
4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	172
4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	174
4.11. SALUTE – RISCHI	174
4.11.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	177
4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	179
4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	181
4.12. ASSETTO SOCIO-ECONOMICO.....	182
4.12.1. Popolazione e territorio	183
4.12.2. Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito	183
4.12.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	185
4.12.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	187
4.12.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	188
4.13. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	188
4.14. IMPATTI CUMULATIVI	194

4.15. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	195
5. CONCLUSIONI	196
7. ALLEGATI	198

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza complessiva massima di 37,2 MW, denominato "Vento del Carpine", 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), nel seguito definito il "**Progetto**".

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.

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010.

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del **D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i.** - "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di **Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza nazionale** (autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel presente paragrafo si riporta l'elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d'azione, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Normativa comunitaria

- Dir. 85/337/CEE del 27 giugno 1985
- Dir. 97/11/CE del 3/3/1997
- Dir. 2001/42/CE del 27 giugno 2001
- Dir. 2003/35/CE del 26 maggio 2003
- Nuova dir. 2011/92/UE del 17 febbraio 2012
- Nuova dir. 2014/52/UE del 16 aprile 2014

Normativa statale

- L. 8 luglio 1986, n. 349
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988
- (Art. 40) L. 22 febbraio 1994, n. 146
- L. 3 novembre 1994, n. 640
- D.P.R. 12 aprile 1996
- (Art. 71) D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii

Normativa regionale

- D.G.R. 22 gennaio 2019 n.46
- L.R. del 14/12/98, n. 47

1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del

possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio. Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante intervento" con quelle "post intervento" è molteplice, in quanto, l'individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell'opera nelle sue molteplici e diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità ambientale" del territorio interessato. Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale si costituisce dei seguenti contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a. la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
 - b. una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - c. una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
 - d. una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - e. la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
4. Una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.
5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
 - a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
 - b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
 - c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
 - d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente;
 - e. al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità

ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;

- f. all'impatto del progetto sul clima e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g. alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto.

6. La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti nonché sulle principali incertezze riscontrate.
7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto, sia per le fasi di costruzione che di funzionamento, e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio.
8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

Il presente Studio di Impatto Ambientale sarà organizzato secondo le seguenti tre sezioni:

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale

1.4. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza complessiva massima di 37,2 MW, denominato "Vento del Carpine" sito nel Comune di Cancellara (PZ), e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, collegato in antenna alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV 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).

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

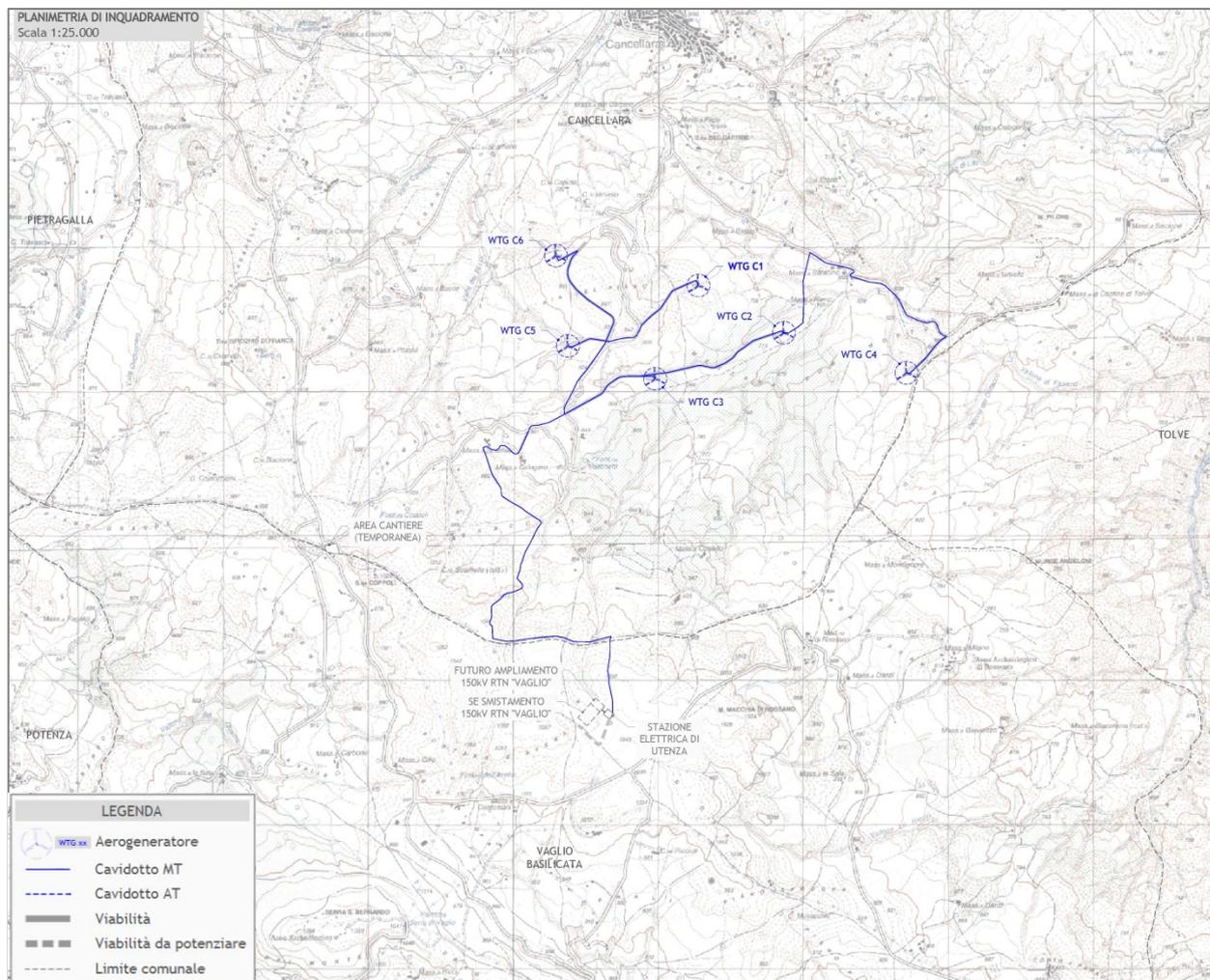


Figura 1 – Corografia d'inquadrimento

Circa l'inquadrimento catastale, si evince quanto segue:

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

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PREMESSA

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

2.2.1. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La Regione Basilicata si è dotata di uno strumento programmatico, il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), approvato con L.R. n.1 del 19/01/2010, modificato ed integrato con L.R. n. 21 del 11/09/2017.

Esso vuole costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, nel campo energetico, assumono iniziative nel territorio della Regione Basilicata ed è strutturato in 3 parti:

- Coordinate generali del contesto energetico regionale;
- Scenari evolutivi dello sviluppo energetico regionale;
- Obiettivi e strumenti nella politica energetica regionale.

Fanno parte del piano anche i tre allegati e le appendici "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", la "SEL" e "atlante cartografico".

Il Piano ha tra gli obiettivi principali di incentivare lo sviluppo energetico, mirando a:

- ridurre i consumi energetici, tramite un efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e privato e del settore dei trasporti;
- incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato, per colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia stimato;
- incrementare la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, potenziando l'utilizzo di biomasse legnose e biocombustibili;
- realizzare un Distretto Energetico in Val d'Agri, per lo sviluppo di attività di ricerca, innovazione tecnologica, formazione in campo energetico.

Le "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'art.12 del Decreto di Legislativo 29 Dicembre 2003, n.387 e dell'art. 6 del Decreto Legislativo 3 Marzo 2011, N. 28 per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti stessi" sono riportate nel Disciplinare - Testo coordinato, approvato con D.G.R. n.2260 del 29 dicembre 2010 e modificato dalla D.G.R. n.41 del 19 gennaio 2016. In particolare, le finalità del suddetto Disciplinare, possono essere sintetizzate, come segue:

- indicare le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D. Lgs 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10

settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010;

- consentire di accedere alla libera attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in condizioni di eguaglianza, senza discriminazioni nelle modalità, condizioni e termini per il suo esercizio;
- le attività promosse in campo energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, devono essere congruenti con gli obiettivi, con le previsioni e con le procedure del P.I.E.A.R.

Di primaria importanza è l'**Appendice A del PIEAR "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"**, ed il particolare il Capitolo 1 relativo agli impianti eolici. L'Appendice A del PIEAR è stata modificata dalla Legge Regionale n.38 del 22 novembre 2018, n.4 del 13 marzo 2019 e n. 22 del 6 novembre 2019.

In particolare, l'obiettivo del Piano di sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti eolici sul territorio lucano è condizionato dall'adozione di specifici criteri di ubicazione, costruzione e gestione di tali impianti nell'ottica di promuovere realizzazioni di qualità che conseguano la migliore integrazione possibile nel territorio, minimizzando gli impatti sull'ambiente circostante.

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

PIEAR – AREE E SITI NON IDONEI

Per gli impianti eolici di grande generazione (con potenza nominale superiore a 1MW) il PIEAR divide il territorio regionale in due macro aree:

1. aree e siti non idonei
2. aree e siti idonei, suddivisi in:
 - ✓ aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale
 - ✓ aree permesse

Aree e siti non idonei

In queste aree non è consentita la realizzazione di impianti eolici di macrogenerazione.

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

Ricadono in questa categoria:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000 m;
6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie.
7. Superfici boscate governate a fustaia;
8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;

9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
12. Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Aree e siti idonei***Aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale***

Ai fini del Piano, sono aree con un valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale medio-alto le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.). In tali aree è consentita esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di dieci aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (ISO) ed ambientale (ISO e/o EMAS).

Aree idonee

Ricadono in questa categoria tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie.

PIEAR – REQUISITI TECNICI MINIMI

I progetti per la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, per essere esaminati ai fini dell'autorizzazione unica di cui all'art.12 del D.lgs 387/2003, è necessario che, indipendentemente dalla zona in cui ricadono, soddisfino i seguenti vincoli tecnici minimi:

- a) Velocità media annua del vento a 25 m dal suolo non inferiore a 4 m/s;
- b) Ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore non inferiori a 2.000 ore;
- c) [*] Densità volumetrica di energia annua unitaria non inferiore a 0,15 kWh/(anno·mc), come riportato nella formula seguente:

$$E_v = \frac{E}{18D^2H} \geq 0,15 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{anno} \cdot \text{m}^3} \right]$$

dove:

E = energia prodotta dalla turbina (espressa in kWh/anno);

D = diametro del rotore (espresso in metri);

H = altezza totale dell'aerogeneratore (espressa in metri), somma del raggio del rotore e dell'altezza da terra del mozzo;

- d) Numero massimo di aerogeneratori: 30 (10 nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale). Per gli impianti collegati alla rete in alta tensione, di potenza superiore a 20 MW, ed inoltre, per quelli realizzati nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, dovranno essere previsti interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR. La Giunta regionale, al riguardo, provvederà a definire le tipologie, le condizioni, la congruità e le modalità di valutazione e attuazione degli interventi di sviluppo locale.

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>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)</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 214301_D_R_0310 Rev. 01</p>		

[*] Comma così modificato dall'art. 27 della L.R. n.7 del 30 aprile 2014: *Al paragrafo 1.2.1.3. "Requisiti tecnici minimi" lett. c) le parole "... non inferiore a 0.2 kWh/n (anno x mc)" sono sostituite da "... non inferiore, per ogni singolo aerogeneratore, a 0.15 kWh/n (anno x mc)".*

PIEAR – REQUISITI DI SICUREZZA

L'Appendice A, per poter avviare l'iter autorizzativo, definisce i seguenti requisiti di sicurezza inderogabili:

- a) Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99 determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica e tale da garantire l'assenza di effetti di Shadow-Flickering in prossimità delle abitazioni, e comunque non inferiore a 1000 metri;
- a-bis) Distanza minima di ogni aerogeneratore dalle abitazioni determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica (relativi a tutte le frequenze emesse), di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 2,5 volte l'altezza massima della pala (altezza della torre più lunghezza della pala) o 300 metri;
- b) Distanza minima da edifici subordinata a studi di compatibilità acustica, di Shadow-Flickering, di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti. In ogni caso, tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri;
- c) Distanza minima da strade statali ed autostrade subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti, in ogni caso tale distanza non deve essere inferiore a 300 metri;
- d) Distanza minima da strade provinciali subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri;
- d-bis) Distanza minima da strade di accesso alle abitazioni subordinata a studi di sicurezza in caso di rottura accidentale degli organi rotanti e comunque non inferiore a 200 metri;
- e) E' inoltre necessario nella progettazione, con riferimento al rischio sismico, osservare quanto previsto dall'Ordinanza n. 3274/03 e sue successive modifiche, nonché al DM 14 gennaio 2008 ed alla Circolare Esplicativa del Ministero delle Infrastrutture n.617 del 02/02/2009 e, con riferimento al rischio idrogeologico, osservare le prescrizioni previste dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle competenti Autorità di Bacino;
- f) Distanza tale da non interferire con le attività dei centri di osservazioni astronomiche e di rilevazioni di dati spaziali, da verificare con specifico studio da allegare al progetto.

Ai fini della sicurezza deve essere elaborato un apposito studio sulla gittata massima degli elementi rotanti nel caso di rottura accidentale.

PIEAR – REQUISITI ANEMOLOGICI

Il progetto definitivo dell'impianto deve contenere uno Studio Anemologico, effettuato da società certificate e/o accreditate, correlato alle dimensioni del parco e con rilevazioni della durata di almeno un anno.

Le rilevazioni anemologiche devono rispettare alcuni requisiti minimi, qui non riportati per brevità.

PIEAR – PROGETTAZIONE

Nella progettazione dell'impianto eolico si deve garantire una disposizione degli aerogeneratori la cui mutua posizione impedisca visivamente il così detto "effetto gruppo" o "effetto selva".

Il punto 1.2.1.6 del PIEAR, così come modificato dalla Legge Regionale n.38 del 22/11/2018, afferma che per garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna oltre che ridurre l'impatto visivo gli aerogeneratori debbano essere disposti in modo tale che:

- a) la distanza minima tra aerogeneratori, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente sia pari a tre volte il diametro del rotore più grande;
- b) la distanza minima tra le file di aerogeneratori, disposti lungo la direzione prevalente del vento sia pari a 6 volte il diametro del rotore più grande; nel caso gli aerogeneratori siano disposti su file parallele con una configurazione sfalsata, la distanza minima tra le file non può essere inferiore a 3 volte il diametro del rotore più grande (Fig. 1).

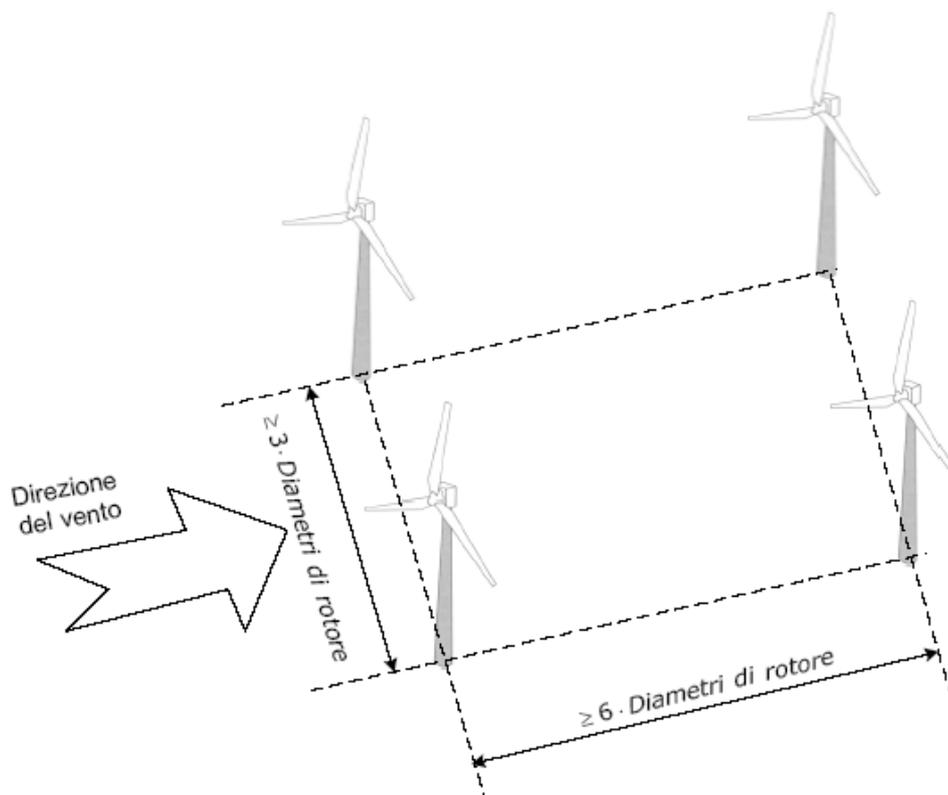


Figura 2 – Distanze minime tra gli aerogeneratori, con individuazione del Progetto

Nella redazione del progetto bisognerà in ogni caso osservare le prescrizioni di seguito elencate:

1. È obbligatorio utilizzare aerogeneratori con torri tubolari (divieto di utilizzare torri a traliccio e tiranti) rivestite con vernici antiriflesso di colori presenti nel paesaggio o neutri, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT devono essere allocati, all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore. In alternativa, si può prevedere l'utilizzo di manufatti preesistenti opportunamente ristrutturati al fine di preservare il paesaggio circostante o la creazione di nuovi manufatti.
2. L'ubicazione dell'impianto deve essere il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento. Le linee interrate, in MT AT, devono essere collocate ad una profondità minima di 1,2 m, protette e accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate e adiacenti il più possibile ai tracciati stradali. Ove non fosse tecnicamente possibile la realizzazione di elettrodotti interrati in MT il tracciato delle linee aeree deve il più possibile affiancarsi alle infrastrutture lineari esistenti.
3. Bisogna evitare l'ubicazione degli impianti e delle opere connesse (cavidotti interrati, strade di servizio, sottostazione,

ecc.) in prossimità di compluvi e torrenti montani indipendentemente dal loro bacino idraulico, regime e portate, e nei pressi di morfostutture carsiche quali doline e inghiottitoi.

4. Gli sbancamenti ed i riporti di terreno devono essere contenuti il più possibile ed è necessario prevedere per le opere di contenimento e ripristino l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.
5. Dovranno essere indicate le aree di cantiere ed i percorsi utilizzati per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto privilegiando le strade esistenti per evitare la realizzazione di modifiche ai tracciati. Andranno valutati accessi alternativi con esame dei relativi costi ambientali.
6. Dovranno essere evidenziate le dimensioni massime delle parti in cui potranno essere scomposti i componenti dell'impianto ed i relativi mezzi di trasporto, privilegiando quelli che consentono un accesso al cantiere senza interventi alla viabilità esistente.
7. Nel caso sia indispensabile realizzare nuovi tratti stradali per garantire l'accesso al sito, dovranno preferirsi soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.
8. Deve essere evitato il rischio di erosione causato dall'impermeabilizzazione delle strade di servizio e dalla costruzione dell'impianto.

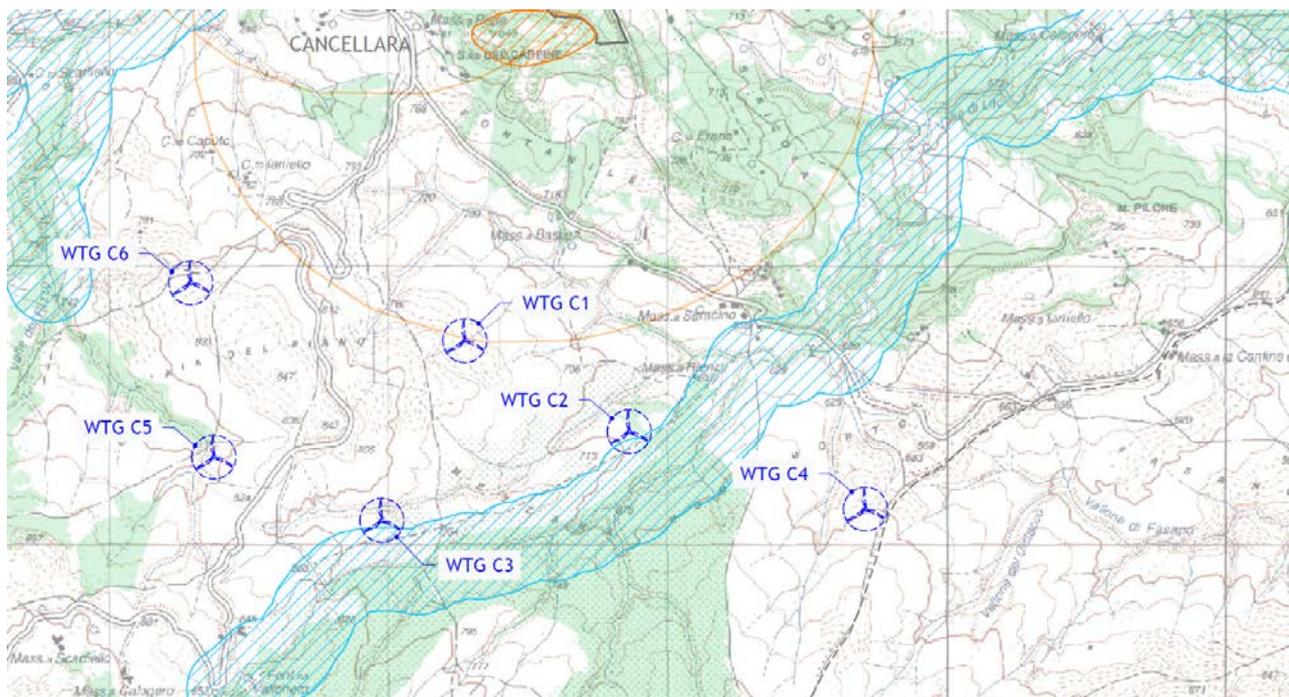
L'allegato, infine, detta alcune raccomandazioni per la fase di costruzione, esercizio e dismissione degli impianti, qui non riportate per brevità.

2.2.1.1. Verifica di compatibilità del progetto

PIEAR – AREE E SITI NON IDONEI

L'inquadramento dell'impianto eolico con riferimento alle aree e siti non idonei, ai sensi del PEAR, è riportato nel seguente elaborato grafico, a cui si rimanda, e di cui se ne riporta uno stralcio:

A.16.a.4.1. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità PEAR_Aree e siti non idonei



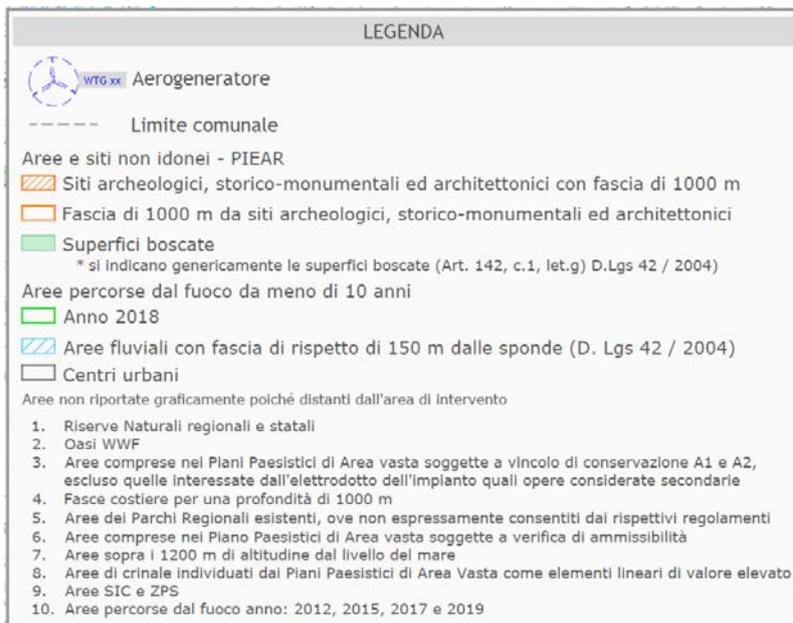


Figura 3 – Stralcio dell'analisi di compatibilità del PIEAR_Aree e siti non idonei

La tabella che segue sintetizza, poi, la verifica delle condizioni dettate dal PIEAR rispetto al parco eolico in progetto.

Si precisa che con impianto eolico si fa riferimento all'insieme dei singoli aerogeneratori costituenti il Progetto.

AREE E SITI NON IDONEI	INTERFERENZE CON L'IMPIANTO EOLICO
Le Riserve Naturali Regionali e Statali	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le aree SIC e quelle pSIC	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le aree ZPS e quelle pZPS	<i>Non interferenti con i l'impianto eolico</i>
Le Oasi WWF	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000 m	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Superfici boscate governate a fustaia	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>

AREE E SITI NON IDONEI	INTERFERENZE CON L'IMPIANTO EOLICO
I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>

PIEAR – REQUISITI TECNICI MINIMI

Dall'analisi effettuata nella relazione specialistica _ Studio anemologico (A.5), a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti, si rileva quanto segue:

- la velocità media annua del vento a 25m dal suolo è sempre superiore a 4 m/s, ed in particolare superiore a 5 m/s;
- le ore equivalenti sono sempre superiori a 2000 per ogni aerogeneratore previsto;
- la densità volumetrica di energia annua unitaria è sempre superiore a 0,15 kWh/(anno-mc);

Pertanto, il progetto rispetta i requisiti tecnici minimi in termini di velocità media annua del vento, ore equivalenti e densità volumetrica.

Inoltre, con riferimento alla lettera "d" del punto 1.2.1.3 dell'Allegato A del PEAR si evidenzia che il numero di aerogeneratori previsti in progetto (6) è inferiore al numero massimo consentito (30) e che il Proponente, avendo un impianto con una potenza superiore a 20 MW, collegato alla rete in alta tensione, sebbene ubicato in un'area di non rilevante valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, si impegnerà a predisporre interventi a supporto dello Sviluppo Locale.

PIEAR – REQUISITI DI SICUREZZA

Al fine di una verifica puntuale delle condizioni dettate dal PEAR rispetto al Progetto, si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

- A.16.a.20.5 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C1
- A.16.a.20.6 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C2
- A.16.a.20.7 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C3
- A.16.a.20.8 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C4
- A.16.a.20.9 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C5
- A.16.a.20.10 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG C6
- A.16.a.20.11 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - Impianto

In particolare, in tali elaborati viene riportato l'inquadramento del Progetto con riferimento all'ambito urbano più prossimo, alle abitazioni ed edifici, alle strade statali ed autostrade, provinciali e di accesso alle abitazioni.

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>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)</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 214301_D_R_0310 Rev. 01</p>		

Dall'analisi dei suddetti elaborati si evince che il Progetto rispetta i requisiti di sicurezza dettati dal PIEAR al punto 1.2.1.4 let. a) – lett d-bis)

Si specifica, inoltre quanto segue con riferimento alle lett. e) ed f) del punto 1.2.1.4. del PIEAR:

- Il Progetto rispetta le prescrizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PA) della competente autorità di bacino così come analizzato al punto 2.5.1.1. della presente.
- il Progetto è situato a circa 40km dall'Osservatorio astronomico di Castelgrande e a circa 20kmdal Planetario Osservatorio Astronomico di Anzi, distanze tali da non interferire con le relative attività.

PIEAR – REQUISITI ANEMOLOGICI

È stato redatto apposito Studio Anemologico, a cui si rimanda per la verifica dei requisiti minimi:

A.5 Relazione specialistica – Studio anemologico

PIEAR – PROGETTAZIONE

Dando riscontro al contenuto del PIEAR 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.

Per un'analisi puntuale delle distanze adottate tra i vari aerogeneratori, si rimanda ai seguenti elaborati grafici:

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

Inoltre, si fa presente quanto segue:

- 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;
- si è cercato di ubicare l'impianto il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento. Le linee interrate, in MT AT, sono collocate ad una profondità minima di 1,2 m, protette e accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate e adiacenti il più possibile ai tracciati stradali;
- 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;
- gli sbancamenti ed i riporti di terreno sono stati contenuti il più possibile, seguendo l'andamento naturale del terreno.

2.2.2. L.R. n. 54 del 30/12/2015 della Regione Basilicata

La Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.

La legge si completa con due allegati, oltre quello inerente la pubblicazione sul BURB:

- **Allegato B**, contenente la cartografia rappresentante le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti;

- **Allegato C**, che individua le aree e i siti non idonei ai sensi del DM 10/09/2010 ponendo prescrizioni ulteriori rispetto a quelle discendenti ope legis e da norme settoriali.

Non si tratta di aree in cui è vietata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresentano aree di maggiore attenzione, rispetto alle quali, in sede di definizione dei progetti è necessario approfondire le analisi al fine di individuare ogni possibile interferenza.

In particolare, in attuazione delle disposizioni dell'Allegato 3 del DM 10/09/2010, si sono individuate 4 macro aree tematiche alle quali ascrivere le aree non idonee:

1. aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
2. aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale;
3. aree agricole;
4. aree in dissesto idraulico ed idrogeologico;

Per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" procedendo alla mappatura sia delle aree non idonee già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), sia delle aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida. Rispetto alle aree già identificate dal PIEAR (L.R. n. 1/2010), per alcuni beni sono stati ampliati i buffer di riferimento e riportate le relative motivazioni.

Si passa, pertanto, ad analizzare dettagliatamente le aree individuate dalla L.R. 54/2015, così come individuate dall'Allegato C.

Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico:

- **siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO.** È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro;
- **beni monumentali** individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.ii. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per gli impianti eolici di grande generazione, un buffer di 3000 mt dal perimetro del manufatto vincolato e, o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta. Il buffer si incrementa fino a 10.000 mt nei casi di beni monumentali isolati posti in altura.
- **beni archeologici:**
 - **beni archeologici tutelati ope legis:**
 - beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D. Lgs. 42/2004) – buffer 1000m;
 - tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 – area catastale;
 - zone di interesse archeologico (art. 142, lett. m del D. Lgs. 42/2004)
 - **comparti archeologici** che non rappresentano un divieto alla realizzazione degli impianti ma hanno il ruolo di orientare gli operatori del settore. Detti comparti sono di seguito elencati: l'Ager Venusinus, il territorio di Muro Lucano, il territorio di Tito, il Potentino, il territorio di Anzi, il territorio di Irsina, il Materano, l'Ager Grumentino, la chora metapontina interna, il territorio di Metaponto, l'area enotria, la chora di Policoro, l'alto Lagonegrese, il basso Lagonegrese, Maratea, Cersosino.
- **beni paesaggistici:**
 - **aree già vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004**, con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione;
 - **territori costieri** compresi in una fascia della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004;
 - **territori contermini ai laghi ed invasi artificiali** compresi in una fascia della profondità di 1.000 metri dalla linea

di battaglia, anche per i terreni elevati sui laghi;

- **fiumi, torrenti e corsi d'acqua** iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. n.1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 m ciascuna;
- **montagne per la parte eccedente i 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica;**
- **aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;**
- **percorsi tratturali** in qualità di beni archeologici ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. m) del D.Lgs. 42/2004 – buffer 200m dal limite esterno dell'area di sedime storica;
- **aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;**
- **aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta** come elementi lineari di valore elevato;
- **aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità;**
- **centri urbani** considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. Si prevede un buffer di 3.000 m a partire dai suddetti perimetri;
- **centri storici** intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti fotovoltaici di grande generazione.

Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale:

- **aree protette ai sensi della L. 394/91**, compreso un buffer di 1000mt a partire dal relativo perimetro;
- **zone Umide** elencate nell' inventario nazionale dell' ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
- **oasi WWF;**
- **rete Natura 2000** designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
- **IBA**, messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell' avifauna;
- **rete Ecologica**, comprese le aree determinanti per la conservazione della biodiversità inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008 che individua corridoi fluviali, montani e collinari nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri;
- **alberi monumentali** tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 nonché dal D.P.G.R. 48/2005, comprese le relative aree buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso;
- **boschi** ai sensi del D.lgs. 227/2001.

Aree agricole:

- **vigneti DOC;**
- **territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo.**

2.2.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

Si analizzano, nel seguito, puntualmente le eventuali interferenze con le "Aree e siti non idonei – D.M. 10.09.2010 (aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti)", ai sensi dell'Allegato C della L.R. n.54 del 30 dicembre 2015.

Si precisa che sono stati redatti degli elaborati grafici, a cui si rimanda, dove è possibile prendere visione delle eventuali interferenze tra il Progetto e le aree non idonee individuate dalla L.R. 54/2015:

A.16.a.4.3. Carta dei vincoli – Analisi di compatibilità L.R. 54/2015_Beni culturali

A.16.a.4.4. Carta dei vincoli – Analisi di compatibilità L.R. 54/2015_Beni paesaggistici

A.16.a.4.5. Carta dei vincoli – Analisi di compatibilità L.R. 54/2015_Sistema ecologico funzionale territoriale ed aree agricole

Si precisa che con impianto eolico si fa riferimento all'insieme dei singoli aerogeneratori costituenti il Progetto.

Di seguito si riportano gli stralci delle tavole su richiamate con l'inquadramento del Progetto rispetto alle aree e siti non idonei individuati dalla L.R. n.54 del 30 dicembre 2015 e la tabella riepilogativa delle interferenze rilevate.

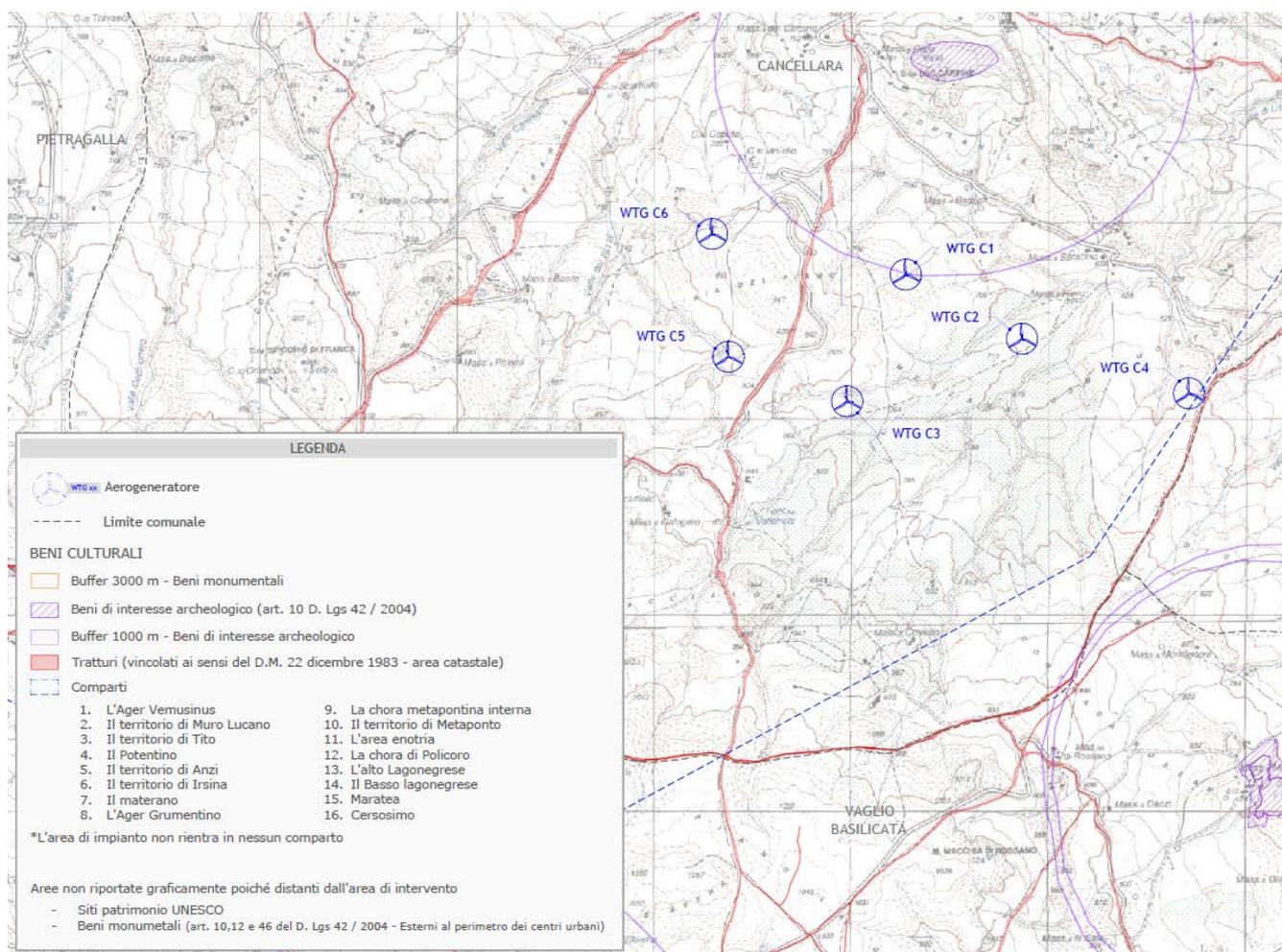
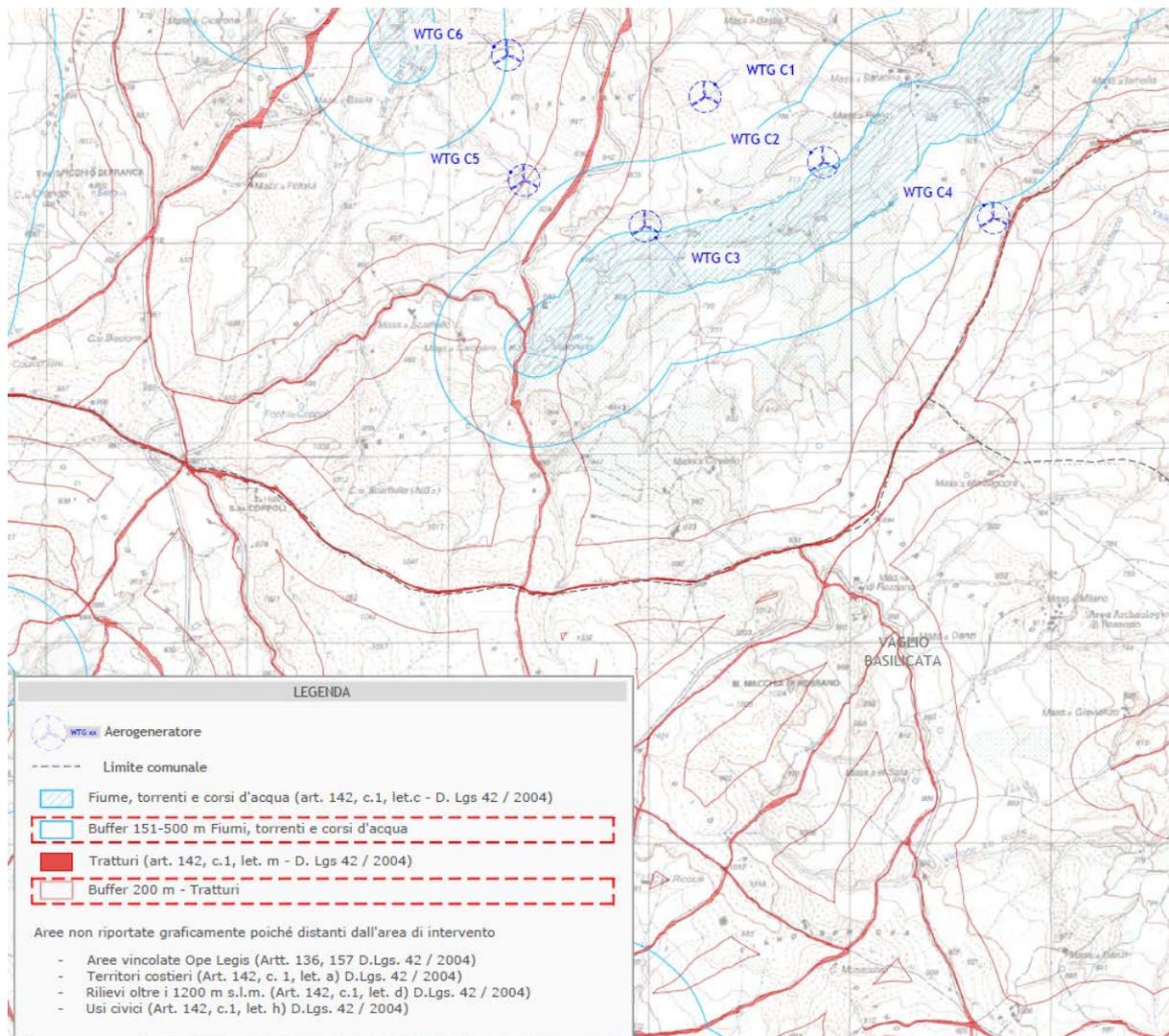


Figura 4 – Stralcio dell'analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Beni culturali



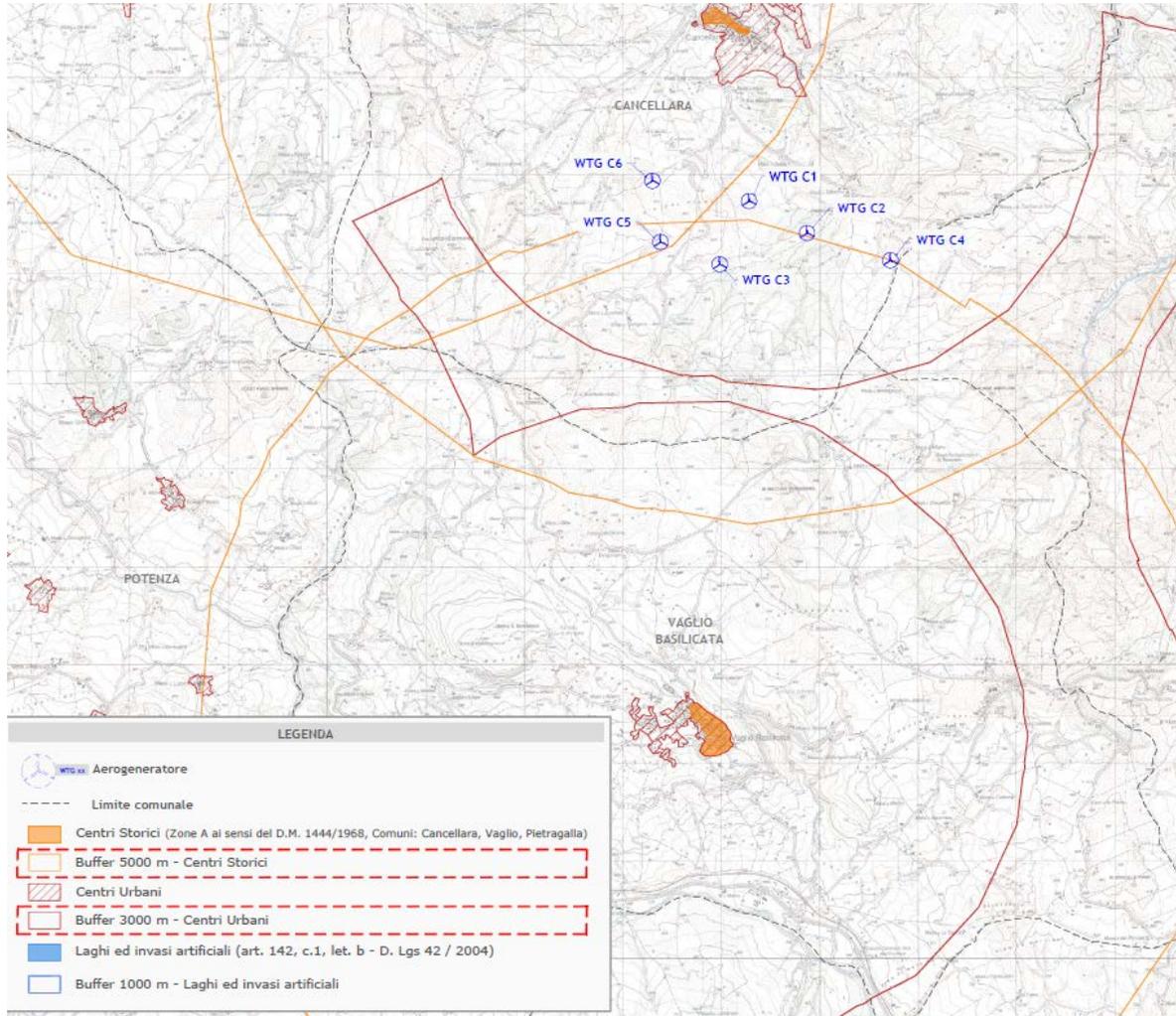


Figura 5 – Stralci dell’analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Beni paesaggistici

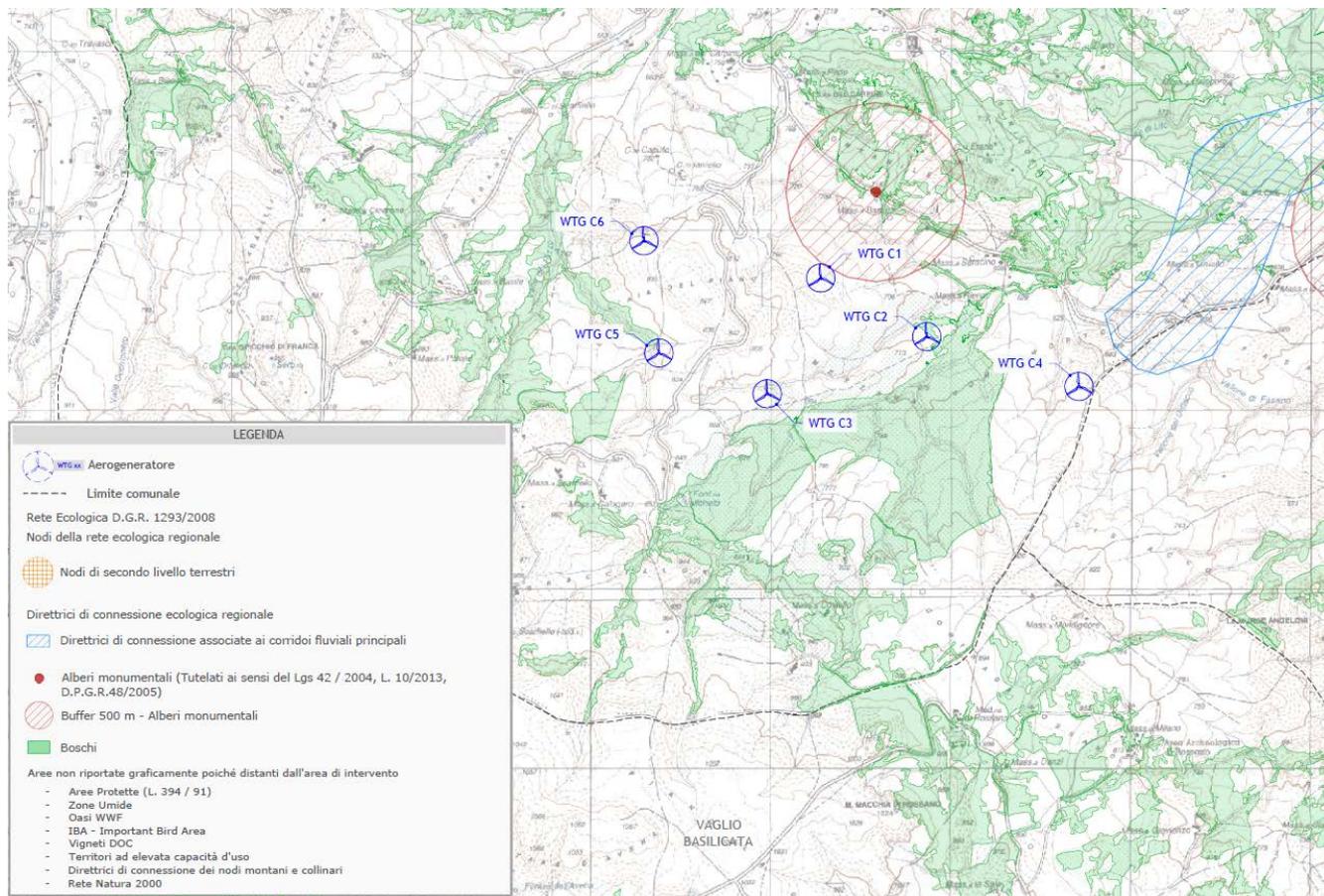


Figura 6 – Stralcio dell’analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Sistema ecologico funzionale territoriale ed aree agricole

Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico		
Beni Culturali	Descrizione	Interferenza con l’impianto eolico
Siti patrimonio Unesco	- IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera" – <u>buffer 8000 m</u>	Non interferente con l’impianto eolico
Beni monumentali	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani – <u>buffer 1001-3000 m</u> (10.000 m per i beni posti in altura)	Non interferente con l’impianto eolico
Beni archeologici Ope Legis	- Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) <u>buffer 1000 m</u> - Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 – AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004)	Non interferente con l’impianto eolico

<p>Comparti</p>	<p>1.L'ager Venusinus 2.Il territorio di Muro Lucano 3.Il territorio di Tito 4.Il Potentino 5.Il territorio di Anzi 6.Il territorio di Irsina 7.Il Materano 8.L'ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.Il territorio di Metaponto 11.L'area enotria 12.La chora di Policoro 13.L'alto Lagonegrese 14.Il Basso Lagonegrese 15.Maratea 16.Cersosimo</p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico</p>
<p>Beni Paesaggistici</p>	<p>Descrizione</p>	<p>Interferenza con l'impianto eolico</p>
<p>Aree vincolate Ope Legis</p>	<p>- Beni artt. 136,157 D.Lgs. 42/2004) -Aree interessate dai vincoli in itinere</p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico</p>
<p>Territori costieri</p>	<p>- Beni art. 142, c. 1, let.a D.Lgs. 42/2004 <u>-Buffer 1001-5000 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico</p>
<p>Laghi ed invasi artificiali</p>	<p>- Beni art. 142 c. 1, let.b D.Lgs.42/2004 <u>- Buffer 151-1000 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico</p>
<p>Fiumi, torrenti e corsi d'acqua</p>	<p>- Beni art. 142 c. 1, let.c D.Lgs. 42/2004 <u>-Buffer 151-500 m</u></p>	<p>Gli aerogeneratori WTG C2, WTG C3 ricadono nel buffer 151-500m del Torrente Viggianello.</p> <p>Si precisa che l'area occupata dagli aerogeneratori in esame è agricola, pertanto già antropizzata e priva di elementi di naturalità di elevato valore ecologico. Nella fase di valutazione ambientale (Capitolo 4), si terrà, poi conto della presenza "prossima" del reticolo idrografico e dei possibili impatti provocati dal Progetto, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Rilievi oltre i 1200 m s.l.m.</p>	<p>- Beni art. 142 c. 1, let.d D.Lgs. 42/2004 <u>L'intero profilo dell'aerogeneratore deve essere inferiore ai 1.200 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico.</p>
<p>Usi civici</p>	<p>- Beni art. 142 c. 1, let.h D.Lgs. 42/2004</p>	<p>Dal Certificato di Uso Civico trasmesso dalla Regione Basilicata – Dipartimento Politiche Agricole e Forestali – Ufficio Sostegno alle imprese Agricole, alle Infrastrutture Rurali e allo Sviluppo della Proprietà (protocollo 126574 del 16/07/2021) si evince che le aree di progetto sono estranee al demanio civico comunale.</p>

<p>Tratturi</p>	<p>- Beni art.142 c.1, let. m D.Lgs. 42/2004- <u>Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica</u></p>	<p>Il solo aerogeneratore WTG C4 ricade nel buffer di 200m dal limite esterno dell'area di sedime storica del tratturo Intercomunale di Piano Monte.</p> <p>Si precisa che è stata redatta la Relazione Archeologica che analizza l'inserimento del Progetto nel Contesto in esame, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Centri Urbani</p>	<p>- Perimetro AU dei RU - perimetro zoning PRG/PdF - <u>buffer 3000 m</u></p>	<p>L'impianto ricade nel buffer di 3000 m dal perimetro del centro urbano di Cancellara.</p> <p>Si precisa che è stata redatta la Relazione Paesaggistica che analizza l'inserimento del Progetto nel Contesto Paesaggistico in esame, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Centri Storici</p>	<p>- Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 -<u>buffer 5000 m</u></p>	<p>L'impianto ricade nel buffer di 5000m dal perimetro del centro storico di Cancellara. Inoltre alcuni aerogeneratori ricadono al limite dell'area buffer dei centri storici di Vaglio Basilicata e Pietragalla.</p> <p>Si precisa che è stata redatta la Relazione Paesaggistica che analizza l'inserimento del Progetto nel Contesto Paesaggistico in esame, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale</p>		
	<p>Descrizione</p>	<p>Interferenza con l'impianto eolico</p>
<p>Aree Protette</p>	<p>- Aree Protette, ai sensi della L. 394/91 – <u>Buffer 1000 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico.</p>
<p>Zone Umide</p>	<p>- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – <u>Buffer 151-1000 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico.</p>
<p>Oasi WWF</p>	<p>- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro</p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico.</p>
<p>Siti Rete Natura 2000</p>	<p>- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – <u>Buffer 1000 m</u></p>	<p>Non interferente con l'impianto eolico.</p>

IBA – Important Bird Area	<p>- Si tratta di Aree individuate da BirdLife International:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiumara di Atella • Dolomiti di Pietrapertosa • Bosco della Manferrara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri 	Non interferente con l'impianto eolico.
Rete Ecologica	<p>- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008</p>	Non interferente con l'impianto eolico.
Alberi monumentali	<p>- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R.n.48/20 05 e s.m. e i.e., - <u>Buffer 500 m</u></p>	Non interferente con l'impianto eolico.
Boschi	<p>- Aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ad eccezione di quelle governate a fustaia</p>	Non interferente con l'impianto eolico.
Aree Agricole		
	Descrizione	Interferenza con l'impianto eolico
Vigneti DOC	<p>- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo</p>	Non interferente con l'impianto eolico
Territori ad elevata capacità d'uso	<p>- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)</p>	Non interferente con l'impianto eolico

In conclusione, l'impianto eolico interessa delle aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti. Si puntualizza che sono aree dove non è vietata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresentano aree di maggiore attenzione, rispetto alle quali, in sede di definizione dei progetti è necessario approfondire le analisi al fine di individuare ogni possibile interferenza.

L'analisi degli impatti del Progetto su dette aree viene effettuata nel Quadro di riferimento Ambientale (Capitolo 4 della presente), supportata da alcune documentazioni specialistiche, quale ad esempio la Relazione Paesaggistica, la Relazione Archeologica...

Si evidenzia, comunque, che nella redazione del Progetto si è tenuto conto delle disposizioni minime progettuali (distanza idonee tra gli aerogeneratori, contenimento della nuova viabilità, del tracciato del cavidotto...) del PIEAR, che limitano l'impatto del Progetto nel contesto di inserimento.

2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

2.3.1. Sistema ecologico funzionale territoriale della Regione Basilicata – D.G.R. 1293/2008

La velocità, nonché l'entità dei processi legati alla vita dell'uomo sul pianeta, sta semplificando gli ecosistemi, frammentandoli e riducendone la superficie, mettendo a repentaglio il patrimonio più importante per la vita dei sistemi naturali: la biodiversità.

Nell'ultimo decennio la tutela della biodiversità ha riscosso sempre maggior interesse a livello internazionale. L'approccio si è anche evoluto dalla dimensione della tutela diretta delle singole specie a quella della tutela degli habitat necessari alla loro sopravvivenza e quindi dei processi naturali dai quali dipende la sopravvivenza degli ecosistemi, superando la logica di confinare la conservazione all'interno delle Aree protette.

Lo strumento delle reti ecologiche supera così i confini delle aree protette ed ha come principale obiettivo quello di ricostruire gli habitat e ridurre la frammentazione territoriale per rinviare i processi ecologici di scambio inerenti gli ecosistemi naturali o seminaturali. La rete ecologica è orientata all'interconnessione di habitat ad alta valenza ambientale, quali parchi, riserve, ZPS, SIC, ma anche aree residuali ad alto potenziale in termini di biodiversità e di capacità autorganizzative, nonché entità di particolare interesse, quali paesaggi di ricchezza inestimabile, risultato di complesse interazioni tra componenti naturalistiche, fisiche, storiche, sociali. La definizione migliore di rete ecologica per il territorio della Regione Basilicata è quella di **"Infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambienti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una, seppure residua, struttura originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese"** (Ministero dell'Ambiente - Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica nazionale).

Il percorso seguito per la caratterizzazione delle risorse naturalistiche ed agroforestali del territorio della Basilicata, e per la successiva definizione dello schema di rete ecologica regionale si è articolato nelle seguenti fasi:

- caratterizzazione delle risorse ambientali e elaborazione degli strati informativi di base (carte di analisi);
- analisi delle dinamiche delle coperture delle terre;
- valutazione della qualità ambientale ed elaborazione delle carte interpretative,
- definizione dello schema di rete ecologica regionale;
- analisi a scala territoriale degli impatti sulle risorse agroforestali delle misure di sviluppo rurale del nuovo Psr.

In particolare, la definizione dello schema di rete ecologica regionale si è articolata nelle seguenti fasi:

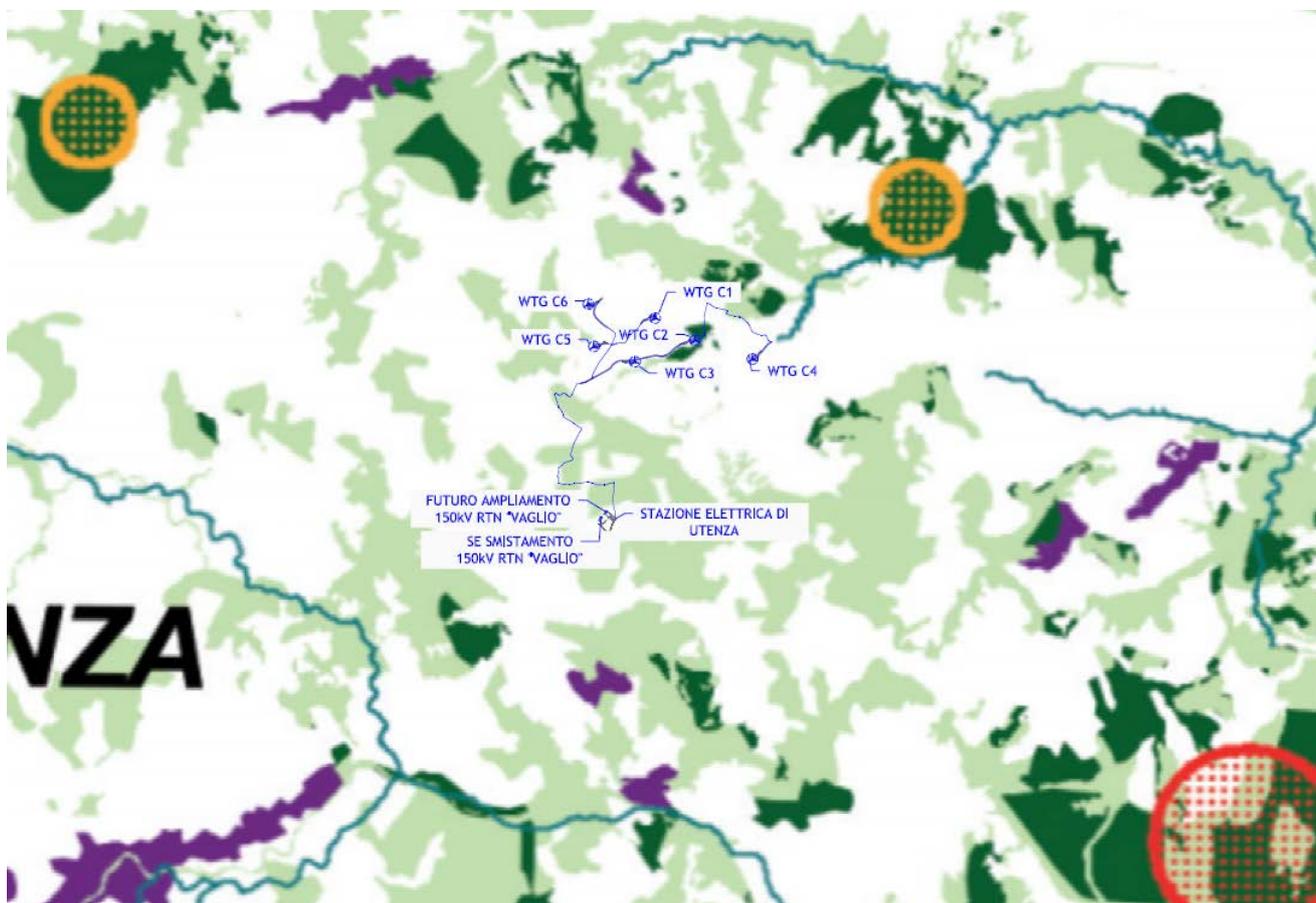
- **identificazione e caratterizzazione dei nodi della rete** → le aree centrali o nodi della rete sono state identificate con le aree di persistenza forestale o pascolativa con dimensioni superiori a 5 ettari. I nodi sono di due tipologie: nodi primari costituiti da aree di persistenza diffusa forestale o pascolativa di ampie dimensioni, ricadenti - anche parzialmente - nel sistema regionale di aree protette e nodi secondari attualmente non ricadenti nel sistema regionale di aree protette;
- **identificazione e caratterizzazione delle aree cuscinetto** → è stata preliminarmente identificata come area cuscinetto di ciascuna area centrale o nodo, la fascia di 500 m ad essa immediatamente adiacente;
- **identificazione delle direttrici di connessione:**
 - dei nodi costieri;
 - collegate ai corridoi fluviali, territorialmente identificate in via preliminare nelle fascia di 250 m dalla sponda dei corsi d'acqua di rilievo regionale;
 - dei nodi montani e collinari, in corrispondenza di fasce di territorio caratterizzate da qualità ambientale intrinseca elevata o molto elevata.

2.3.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Carta dei nodi della rete

Le aree centrali o nodi della rete ecologica sono state identificate con le aree di persistenza forestale o pascolativa. Tali aree, ricadenti nella classe 1 della carta della stabilità delle coperture delle terre (aree stabili, caratterizzate da persistenza forestale o pascolativa), sono ritenute in via preliminare rappresentative, a scala regionale, degli ecosistemi seminaturali del territorio regionale (boschi, praterie) a più elevata stabilità, maturità, complessità strutturale, indice di valore storico.

Sono stati classificati come nodi primari o prioritari della rete ecologica regionale i nodi costituiti da aree di persistenza diffusa forestale o pascolativa di ampie dimensioni, ricadenti - anche parzialmente - nel sistema regionale di aree protette. Sono stati invece classificati come nodi secondari della rete ecologica regionale i nodi attualmente non ricadenti nel sistema regionale di aree protette.



Classificazione dei nodi secondo l'appartenenza ai sistemi di terre

- Aree centrali del sistema alto-montano
- Aree centrali dei rilievi tirrenici
- Aree centrali del complesso vulcanico del Vulture
- Aree centrali collinari e dei terrazzi marini
- Aree centrali delle pianure alluvionali
- Aree centrali della pianura costiera

Classificazione dei nodi secondo l'appartenenza al Sistema Regionale di Aree Protette (SRAP)

Nodi di primo livello (ricadenti nel SRAP)

- acquatico
- terrestre

Nodi di secondo livello (non ricadenti nel SRAP)

- acquatico
- terrestre

Aree a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta

Idrografia regionale

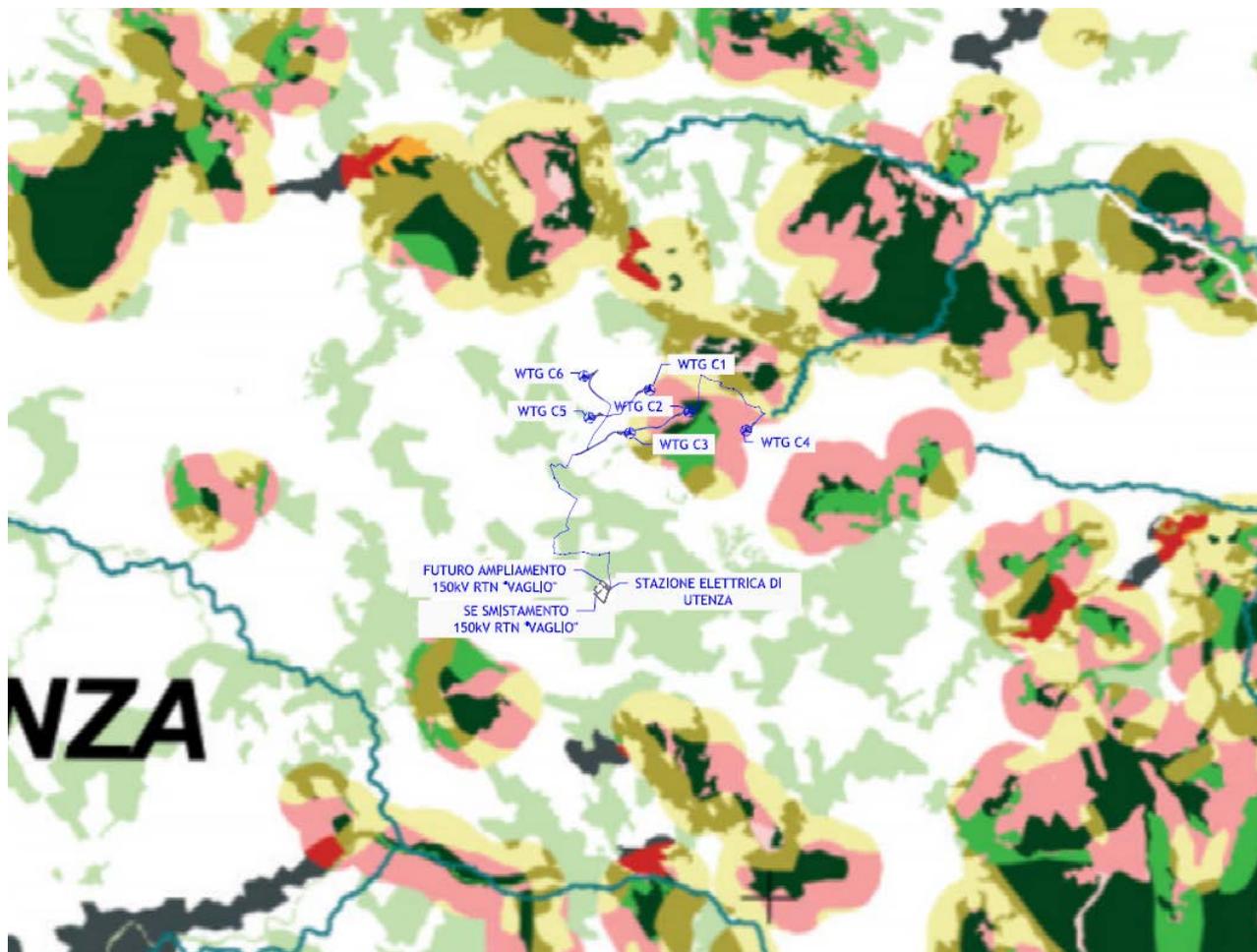
Corpi idrici

Aree urbanizzate

Figura 7 – Stralcio della carta dei nodi della rete ecologica regionale (D1), con individuazione del Progetto

Carta delle aree di buffer ecologico

Ai fini della definizione dello schema di rete ecologica regionale è stata preliminarmente identificata come area cuscinetto di ciascuna area centrale o nodo, la fascia di 500 m ad essa immediatamente adiacente. All'interno delle aree di buffer ecologico è stata analizzata la stabilità delle coperture delle terre, al fine di identificare i processi potenzialmente in grado di influenzare gli aspetti strutturali, relazionali e funzionali di ciascuna area centrale o nodo.



Caratterizzazione delle aree di buffer ecologico

- Aree naturali ad alta potenzialità
- Mosaici in corso di rinaturalizzazione
- Aree di contatto stabilizzato tra aree agricole e naturali
- Aree di contatto stabilizzato tra aree urbane ed aree naturali
- Aree a bassa criticità
- Aree a media criticità
- Aree a forte criticità

- Aree di persistenza forestale e pascolativa
- Aree a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta

- Idrografia regionale
- Corpi idrici

- Aree urbanizzate

Figura 8 – Stralcio della carta delle aree di buffer ecologico (D2), con individuazione del Progetto

Schema di rete ecologica regionale

Una volta proceduto all'identificazione e caratterizzazione dei nodi e delle aree di cuscinetto ecologico, la definizione dello schema di rete ecologica si è completata con la definizione a scala regionale delle principali direttrici dei corridoi ecologici. I criteri seguiti sono stati i seguenti (Council for the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy, 1999; APAT, 2003; Primack, 2003):

- identificazione delle direttrici di connessione dei nodi costieri, nelle fasce costiere tirrenica e ionica;
- identificazione delle direttrici di connessione collegate ai corridoi fluviali, territorialmente identificate in via preliminare nelle fascia di 250 m dalla sponda dei corsi d'acqua di rilievo regionale;
- identificazione delle direttrici di connessione dei nodi montani e collinari, in corrispondenza di fasce di territorio caratterizzate da qualità ambientale intrinseca elevata o molto elevata.



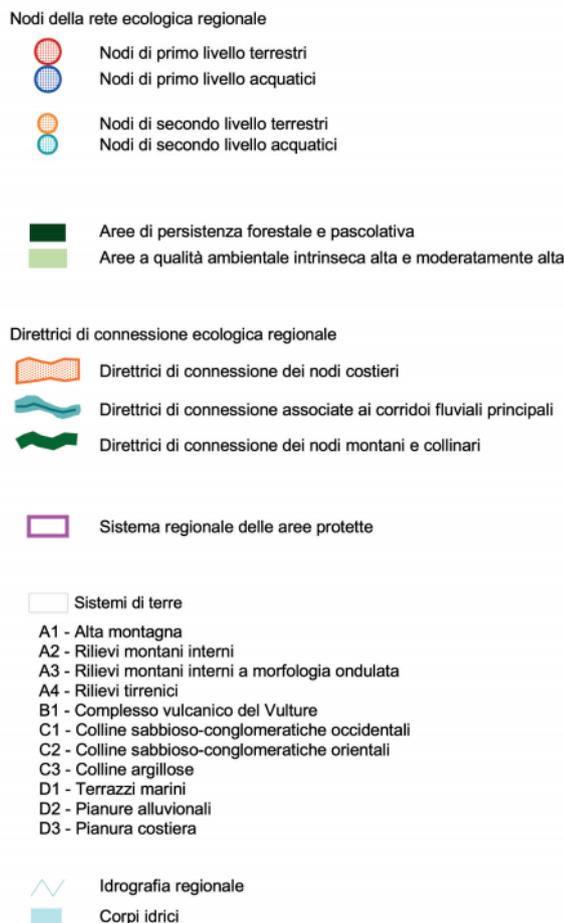


Figura 9 – Stralcio dello schema di rete ecologica regionale (D3), con individuazione del Progetto

Gli aerogeneratori di cui si compone il Progetto non interessano direttamente aree centrali o nodi primari e secondari (cfr. Figura 7). Alcuni di essi interessano delle aree di buffer ecologico (cfr. Figura 8). In particolare, gli aerogeneratori WTG C2 e WTG C4 (al limite del perimetro dell'area buffer) interessano aree a media criticità mentre gli aerogeneratori WTG C1 e WTG C3 (anch' essi al limite del perimetro dell'area buffer) interessano aree di contatto stabilizzato tra aree agricole e naturali. Infine, gli aerogeneratori non interessano direttrici di connessione ecologica (cfr. Figura 9).

Si evidenzia, come analizzato nel prosieguo del presente studio, che gli tutti aerogeneratori (opere puntuali) interessano delle aree agricole, coltivate a seminativi, e pertanto già antropizzate. Inoltre, il percorso del cavidotto MT (opera di modestissime dimensioni) interesserà principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, riducendo l'occupazione di suolo agricolo o naturale al minimo.

Si rimanda, comunque, al punto 4.7 della presente dove si analizzano gli impatti derivanti dalla costruzione, esercizio e dismissione del Progetto sulla flora, fauna ed ecosistemi dell'area vasta, prevedendo, laddove necessario delle idonee misure di mitigazione.

2.3.2. 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.

2.3.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

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

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.**

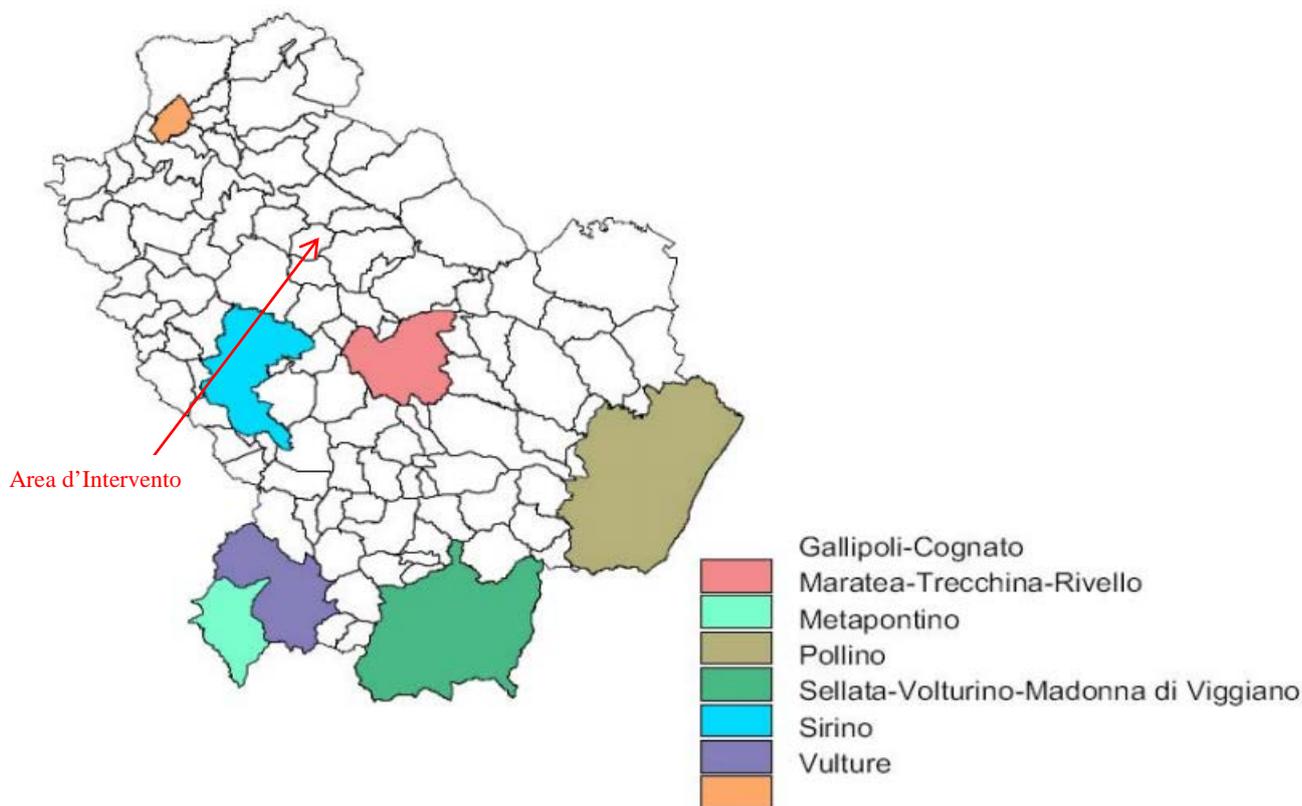


Figura 10 – Territorio interessato da Piani Paesistici

2.3.3. 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.

2.3.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

Sebbene il Piano Paesaggistico della Regione Basilicata sia in iter di approvazione, si è verificata comunque la coerenza del progetto in esame con suddetto piano, sfruttando la cartografia digitale in ambiente GIS, aggiornata costantemente sulla base dei dati relativi ai provvedimenti progressivamente approvati.

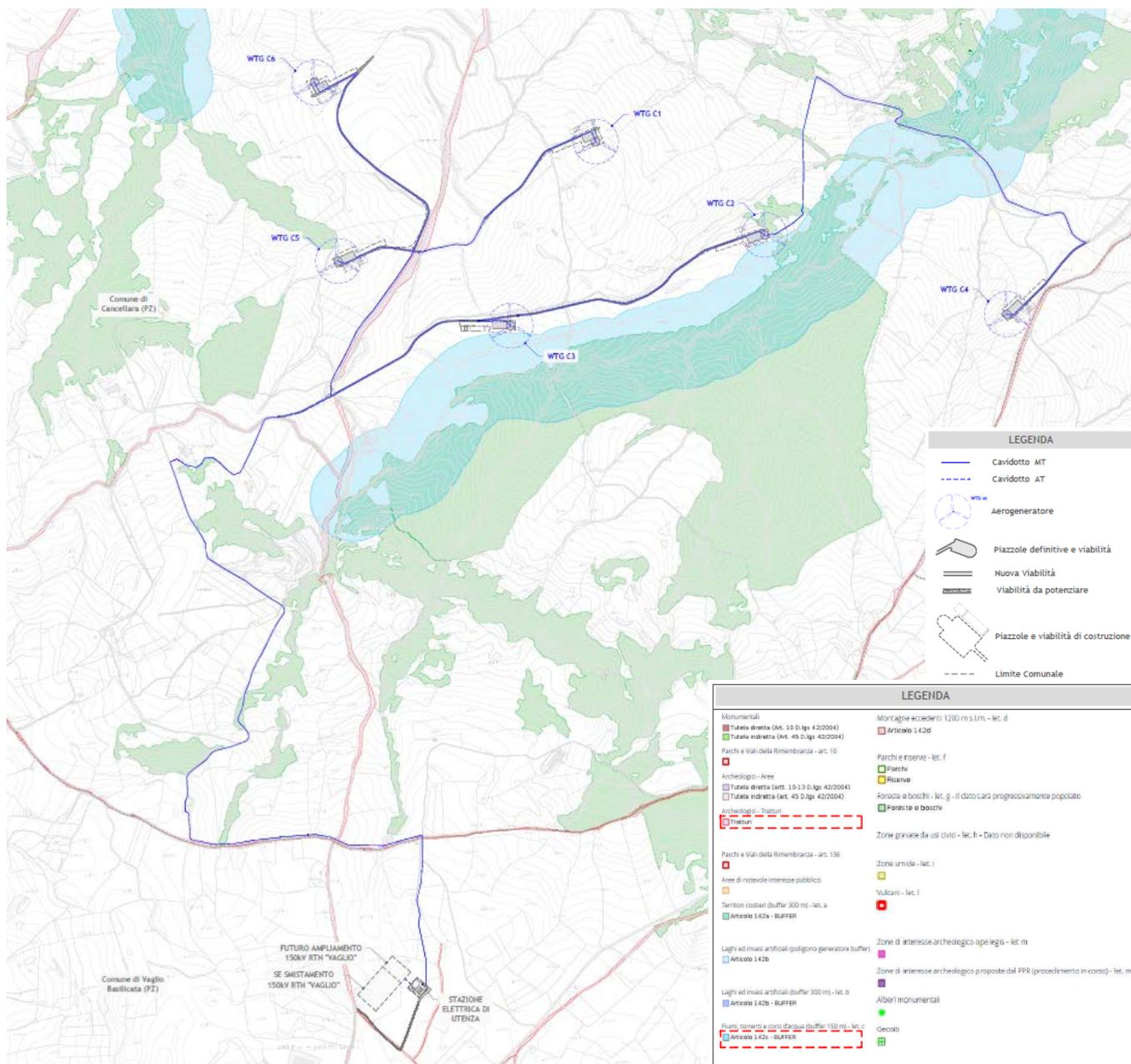


Figura 11 – Stralcio Piano Paesaggistico Regionale, con individuazione dell’opera in progetto

Da tale verifica, considerando la sovrapposizione degli interventi a farsi con la cartografia tratta dal WebGis si riscontra che 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 o vincolati ai sensi del Codice del Paesaggio. 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”

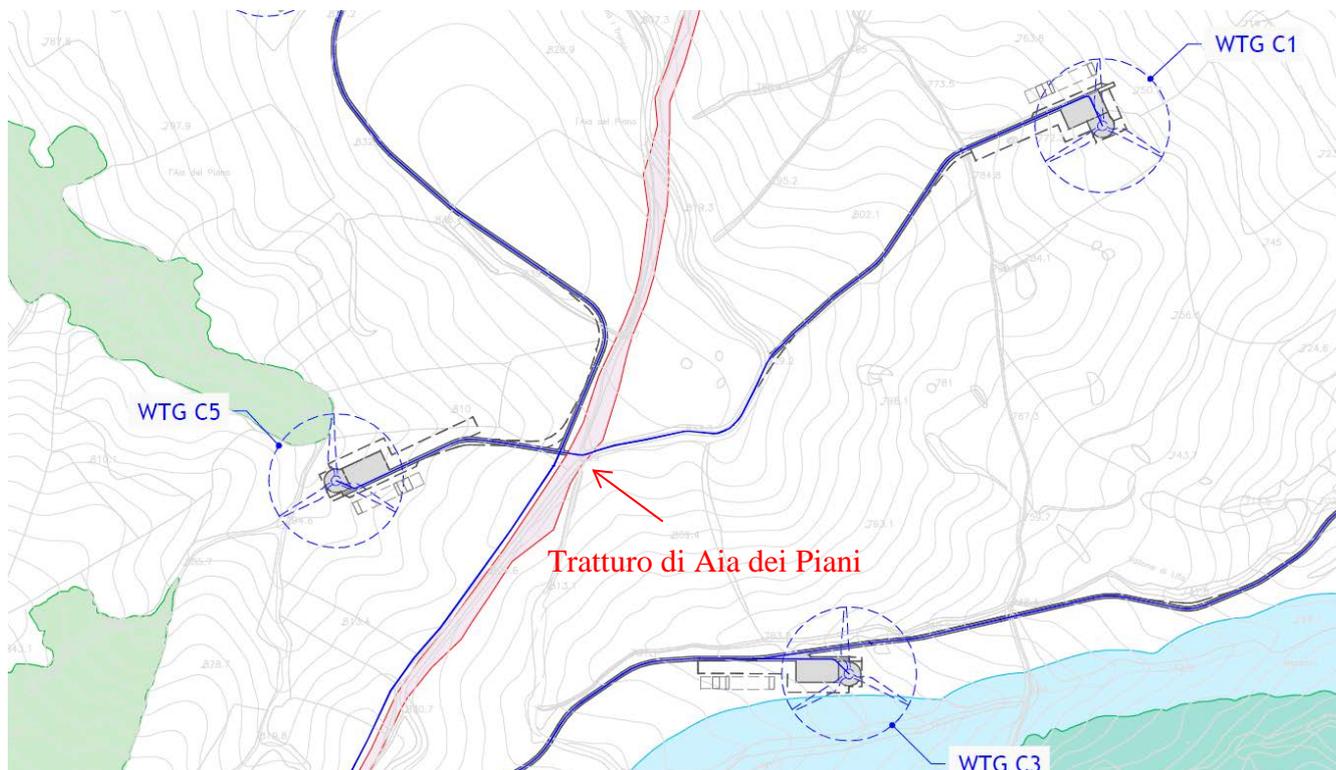


Figura 12 – Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con il tratturo in esame

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"

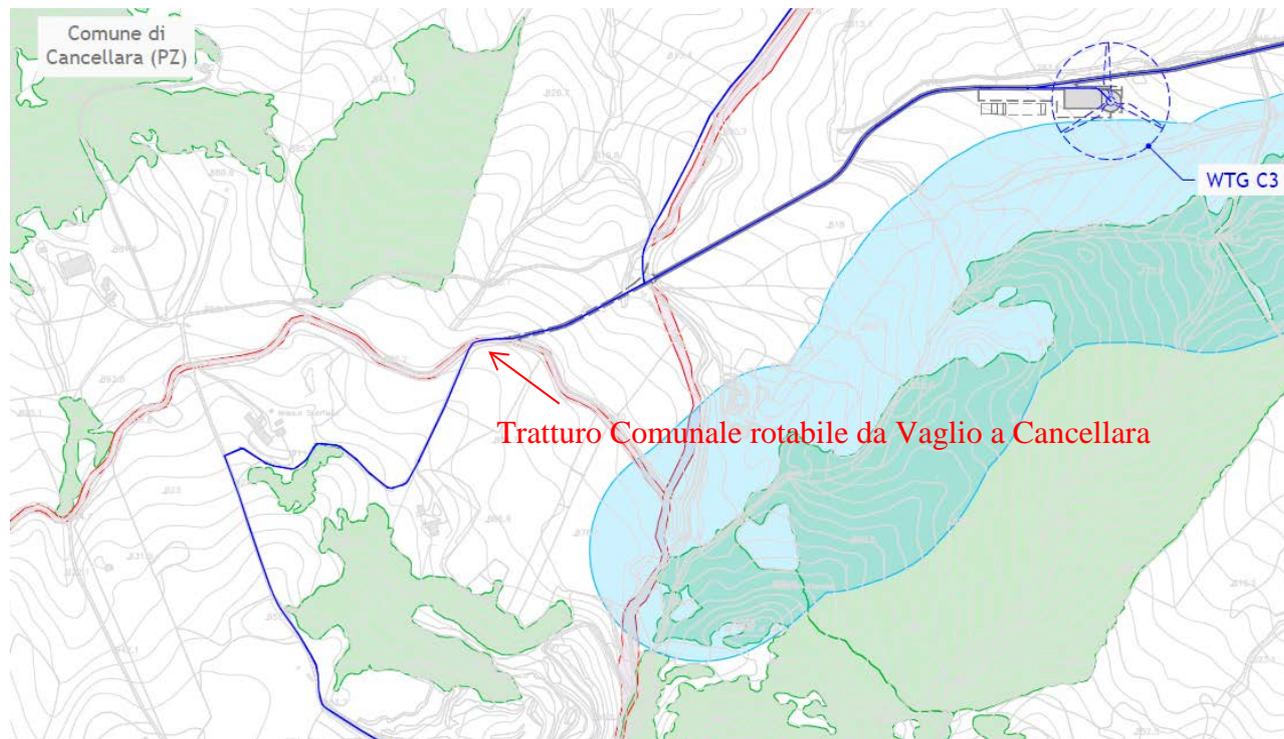


Figura 13 – Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con il tratturo in esame

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"

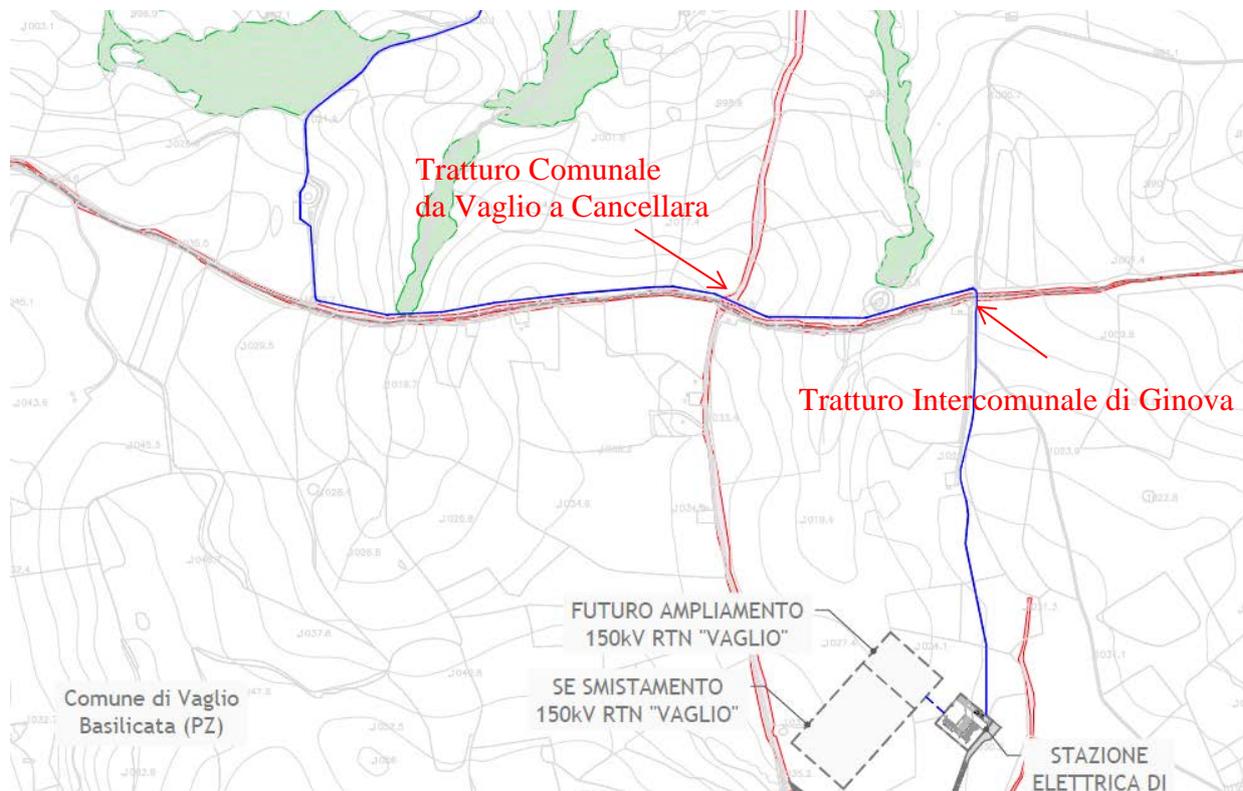


Figura 14 – Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con i tratturi in esame

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 rovetto. 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.

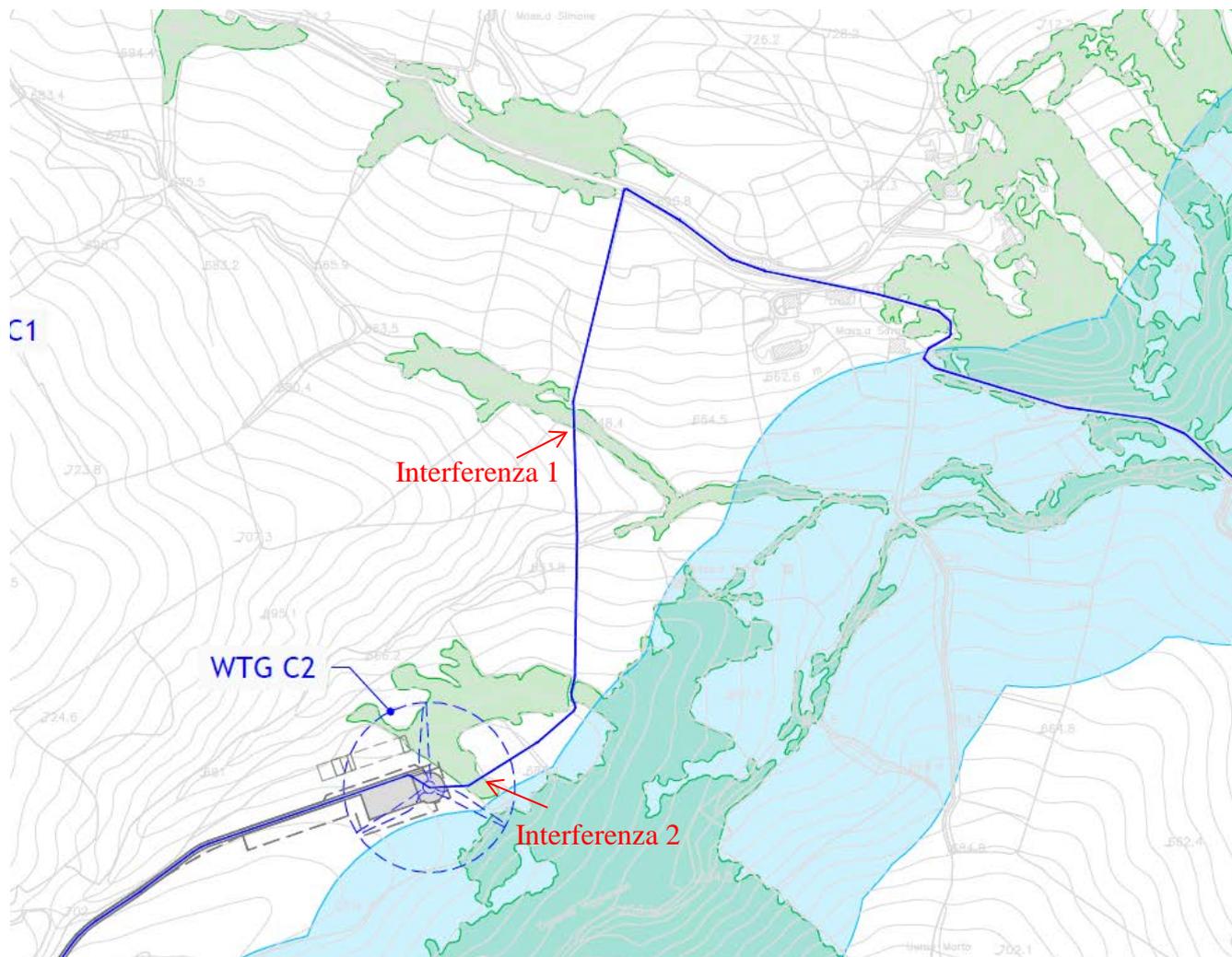


Figura 15 – Stralcio con inquadramento localizzato dell'interferenza del cavidotto con le aree boscate nei pressi della torre WTG C2

- **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

Si precisa, infine, che è stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica (in quanto il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale) da cui si può evincere che 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.

A.18.1 Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005

2.3.4. Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Potenza (PFVP)

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP) rappresenta lo strumento attraverso il quale la Provincia definisce le linee di pianificazione e programmazione del territorio per una corretta gestione della fauna selvatica e del prelievo venatorio.

Il Piano faunistico venatorio provinciale, di durata quinquennale, è articolato per comprensori omogenei e comprende l'individuazione:

- a) d'istituti e di aree destinate alla protezione della fauna selvatica, la cui superficie è compresa tra il 20 e il 30% del territorio agro-silvo-pastorale, in particolare:
 - oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione e alla sosta della fauna selvatica;
 - zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio;
 - aree protette in cui sia vietata l'attività venatoria anche per effetto di altre leggi o disposizioni;
- b) di proposte di delimitazione degli ambiti territoriali di caccia (ATC);
- c) di zone per l'allenamento, l'addestramento e le gare dei cani da caccia;
- d) di istituti a gestione privata la cui estensione non superi il 15% del territorio agro-silvopastorale, in particolare localizzazione ed estensione di aziende agri-turistico-venatorie, di aziende faunistico-venatorie e di centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, finalizzati alla ricostruzione della fauna autoctona;
- e) di centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, finalizzati alla ricostruzione della fauna autoctona;
- f) di criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei proprietari o conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere su fondi ricompresi nelle oasi di protezione, nelle zone di ripopolamento e nei centri pubblici di produzione di selvaggina;
- g) di criteri per corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi rustici che s'impegnino alla tutela ed al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica.

2.3.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Istituti faunistici destinati alla protezione della fauna

Oasi di protezione

Le Oasi di protezione sono degli istituti vocati, nella previsione della legge statale L.157/92, "al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica" e sono istituite dalla Provincia in attuazione del piano faunistico-venatorio regionale.

Tali istituti sono destinati alla conservazione e all'incremento della fauna selvatica col fine di favorire l'insediamento e l'irradiamento naturale delle specie stanziali nonché la sosta delle specie migratorie.

In Provincia di Potenza sono presenti n.9 oasi di protezione gestite direttamente dall'Ente.

Zone di Ripopolamento e cattura (ZRC)

Le zone di Ripopolamento e Cattura (di seguito nominate ZRC), previste dall'articolo 10 comma 8 della legge 157/92 e dall'articolo 14 della L.R. 2/95, "sono istituti destinati alla riproduzione della fauna selvatica autoctona allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio, in tempi e condizioni utili all'ambientamento, fino alla ricostituzione ed alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio".

Nella Provincia di Potenza attualmente non esistono ZRC.

Zone di Rispetto venatorio (ZRV)

Questi istituti faunistici rappresentano aree finalizzate a tutelare la presenza della fauna poiché consentono l'insediamento e la protezione di piccoli nuclei, come lepre, fagiano, starna e ecc. Le Zone di Rispetto Venatorio (Z.R.V.) sono istituite ai sensi della L.R. 2/95 art. 26 comma 5, dell'Amministrazione Provinciale su proposta del Comitato direttivo dell'Ambito Territoriale di Caccia competente per territorio.

Attualmente sul territorio della Provincia di Potenza non sono presenti delle ZRV.

Istituti a gestione pubblico-privata

Zone addestramento cani (ZAC)

Le zone per l'allenamento, l'addestramento e le gare dei cani da caccia sono istituite ai sensi dell'art.21 della L.R. n.2/1995.

L'istituzione e la gestione sono disciplinate dal Regolamento provinciale di disciplina della gestione delle zone di addestramento cani e delle gare cino-venatorie approvato con deliberazione Consiliare n. 7 del 06.02.1998.

La superficie attualmente destinata a tali istituti ammonta a circa ad ha 1.519,5395 per un numero complessivo di aree pari a n. 44.

Centri privati di produzione di fauna selvatica

I centri privati di riproduzione della fauna selvatica sono istituiti ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 2 del 1995. Al pari dei centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica, sono finalizzati alla ricostituzione di popolazioni autoctone.

Nel territorio della Provincia di Potenza si è rilevata la presenza di un solo centro privato idoneo alla produzione della fauna selvatica, ubicato nel comune di Melfi in località Torre Cisterna.

Centri pubblici di produzione di selvaggina

I centri pubblici, istituiti ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 2 del 1995, sono finalizzati alla ricostituzione di fauna selvatica autoctona e possono essere destinati o a iniziative di immissione di selvatici a fini di reintroduzione, oppure alla produzione naturale di fauna selvatica da utilizzare a fini di immissione in altri territori.

Le funzioni dei centri pubblici non si discostano molto da quelle delle ZRC, per cui valgono le stesse indicazioni gestionali riportate per le ZRC. Si propone, in particolare di utilizzare i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica come aree sperimentali per la messa a punto di metodi e tecniche di immissione, per la verifica dell'efficacia dei miglioramenti ambientali e quindi, per verificare diversi metodi di conduzione delle zone a fini faunistici.

Allo stato attuale nessun istituto di tale natura è presente sul territorio della provincia di Potenza.

Valichi montani e rotte migratorie

Altre aree nell'ambito provinciale da considerare ai fini della protezione dell'avifauna sono:

Valichi montani

L'art. 21 comma 3 della Legge n.157/92 stabilisce che "la caccia è vietata su tutti i valichi montani interessati dalle rotte migratorie dell'avifauna, per una distanza di 1000 metri dagli stessi. Nell'ambito del Presente Piano non sono individuati valichi montani interessati dalle rotte migratorie dell'avifauna, che ottemperano a quanto previsto dalle legge nazionale.

Rotte migratorie

L'art. 21 comma 2 della Legge n. 157/92 stabilisce tra l'altro che "... è vietato cacciare lungo le suddette rotte a meno di 500 metri dalla costa marina del continente e delle due isole maggiori ...". Il territorio provinciale è interessato in diverse località interne, ma in modo particolare nell'area della costa tirrenica, sia in autunno che in primavera, da importanti flussi di specie ornitiche migratrici, infatti, come in molte aree meridionali, qui transitano le più importanti rotte di migrazione italiane in

attraversamento del Mediterraneo centrale, che in autunno, per ridurre il tratto di mare aperto da sorvolare per raggiungere il territorio siciliano e quindi l'Africa, la utilizzano come corridoio.

Aree di interesse migratorio

Tra le aree provinciali di maggiore interesse, vi è l'area della Costa Tirrenica, si tratta di un breve tratto di costa in cui la Basilicata si affaccia al mar Tirreno, ricadente nel comune di Maratea che, anche come dimostrato da recenti indagini preliminari condotte tramite la tecnica dell'inanellamento scientifico (archivio osservatorio faunistico regionale), l'area pare interessata da movimenti migratori primaverili riconducibili a migratori trans-sahariani di ritorno in Europa.

In primavera infatti, nell'area è possibile osservare diversi gruppi di rapaci appartenenti soprattutto alle specie: Falco pecchiaiolo, Falco di palude, Falco cuculo, ma anche numerosi stormi di Gru, Cicogna bianca, Aironi e Anatidi, evidenziando come, l'orografia di questo tratto di costa spinge tali migratori a seguire i crinali dei promontori che si affacciano sul mare.

La costa tirrenica infatti, presenta una spettacolare struttura frastagliata a falesie calcaree immediatamente a picco sul mare, che si estendono sino alle praterie dei Monti Serra e Frascosa ad oltre 800 m s.l.m..

L'importanza di questa area geografica, si rileva in particolare nelle aree poste più in quota e costituisce importante rotta di migrazione per molte specie di passeriformi, ma anche per quaglie, tortore, rapaci e migratori, turdidi ed alaudidi in genere. Nelle località "La Colla" di Maratea e "Massa" di Maratea è possibile infatti osservare concentrazioni maggiori di questi migratori, che approdano sia a livello del mare che nei costoni delle falesie, per poi risalire e dirigersi verso le aree più interne.

Il passaggio dei migratori durante la migrazione post-nuziale risulta invece più diluito nel tempo e nello spazio, infatti il fronte utilizzato dalle diverse specie è notevolmente più ampio ed il passaggio è compreso in un arco temporale più lungo, incluso tra la metà di agosto e l'inizio dell'inverno, variabile per le diverse specie.

Valle Basento (tratto potentino)

Il fiume Basento apre un ampio alveo che, dalle aree montuose interne centrali della Basilicata giunge alle coste ioniche.

Questa collocazione geografica, favorisce il transito e la sosta dei migratori in attraversamento lungo la direttrice Ionico - Tirrenica consentendo ai contingenti di migratori, di raggiungere le aree di svernamento e di nidificazione più interne.

In questa area sono noti infatti, movimenti migratori di molti rapaci, aironi, turdidi ed anatidi, che dall'area ionica materana si dirigono verso le aree più interne ricomprese in provincia di Potenza.

Qui inoltre, ornitologi impegnati in studi su specie ornitiche caratterizzate da elevato interesse conservazionistico, hanno osservato in primavera (marzo) l'arrivo dal mare, di diversi soggetti di Cicogna nera che giunti nell'area costiera Metapontina, risalgono l'alveo del Basento diretti verso le aree interne montuose di nidificazione, alcune site anche in provincia di Potenza quali le Dolomiti di Pietrapertosa e Castelmezzano, Valle dell'Agri e Fiumara di Atella.

Complesso M. Sirino, M. Raparo e Valle dell'Agri

Ubicato nel cuore dell'Appennino Lucano, in parte compreso nei limiti del Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, è meta di migratori in attraversamento di barriere geografiche imposte dalle montagne.

Questa direttrice migratoria, che da nord-est verso sud-ovest, dalle coste dell'alto Ionio - Golfo di Taranto penetra nella dorsale appenninica lucana verso le coste Tirreniche, è percorsa da diverse specie di uccelli (Grù, aironi Sp., rapaci Sp., gruccioni, Turdidi, Alaudidi, Beccaccia), che transitano lungo l'ampio alveo della Valle dell'Agri.

Si ricorda, che queste aree rappresentano siti riproduttivi per alcune specie di grande interesse conservazionistico a livello nazionale, come l'Aquila reale, il Capovaccaio, la Cicogna nera e recentemente, in queste aree si segnala la presenza anche del Grifone, specie oggetto di recente reintroduzione nel Parco Nazionale del Pollino.

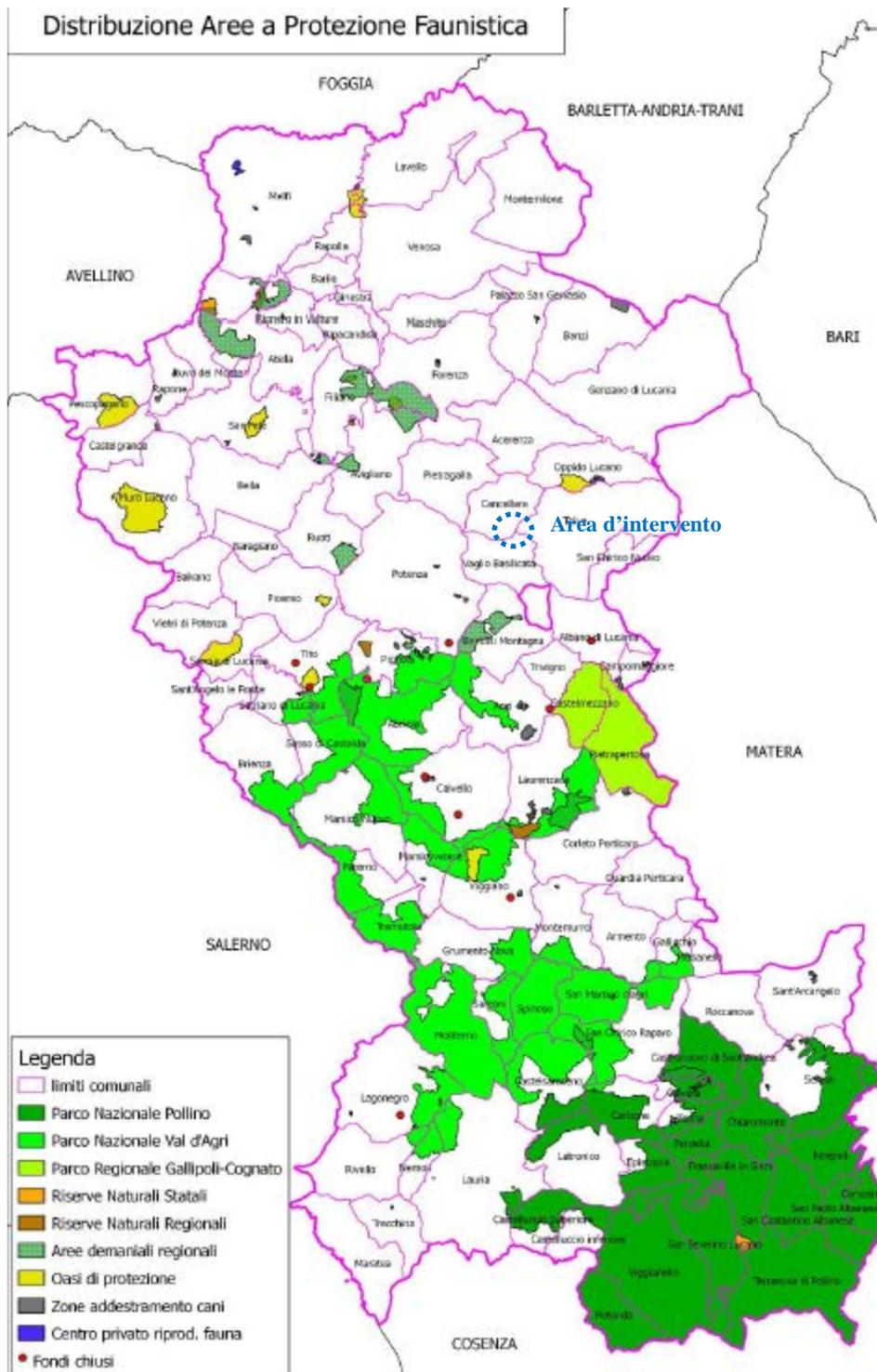


Figura 16 – Stralcio della Distribuzione delle aree a protezione faunistica del PFVP della Provincia di Potenza

Dallo Stralcio cartografico emerge che nell'area d'intervento non ricadono aree a protezione faunistica. È possibile, pertanto, asserire che nessuna interferenza è individuata tra le opere proposte ed i contenuti del Piano.

2.4. VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali, elencati nella Tabella che segue, presenti nel territorio.

In particolare, l'elenco dei beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art. 136 e tutelati ai sensi dell'art. 142 e dei beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 si attiene strettamente alle definizioni che di tali beni paesaggistici da il PPR della Regione Basilicata; pertanto, per tali beni si è fatto riferimento alle cartografie del PPR disponibili sul webgis della Regione Basilicata. L'elaborato grafico di riferimento è il seguente:

A.16.a.4.6. Carta dei vincoli – Aree tutelate ai sensi del D. Lgs 42/04

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
<i>Bellezze Individuate</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 136, comma 1, lettera a) e b) – (ex Legge 1497/39)	<i>Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico</i>
<i>Bellezze d'Insieme</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 136, comma 1, lettera c) e d) – (ex Legge 1497/39)	
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	<i>Vincoli Opes Legis</i>
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d' Acquae</i> relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	
<i>I ghiacciai e i circhi glaciali</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) – (ex Legge 431/85)	
<i>Zone Umide</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) – (ex Legge 431/85)	
<i>Vulcani</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) – (ex Legge 431/85)	
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) – (ex Legge 431/85)	
BENI CULTURALI		
<i>Beni Storico Architettonici</i>	D.Lgs. 42/2004 es.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)	

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	D.Lgs. 42/2004 es.m.i. Art. 10	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	Direttiva habitat	

Tabella 1 - Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

2.4.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L' area del progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004

2.4.2. Vincoli Ope Legis

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis). Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la verifica della presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) -(ex Legge 431/85)	Assente
Territori contermini ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) -(ex Legge 431/85)	Assente
Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua e relative sponde e piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) -(ex Legge 431/85)	Presente
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) -(ex Legge 431/85)	Assente

<i>Tipologia di Vincolo</i>	<i>Rif. Normativo</i>	<i>Presente/Assente</i>
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) –(ex Legge 431/85)</i>	Presente
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) –(ex Legge 431/85)</i>	Presente

Tabella 2 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati

In particolare, le interferenze evidenziate nella Tabella su riportata sono relative al solo cavidotto MT. Per l'analisi delle suddette interferenze si rimanda al punto 2.3.3.1 della presente.

Si precisa, in merito a tali interferenze, che la normativa prevede che al progetto sia allegata documentazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Si faccia dunque riferimento alla Relazione paesaggistica e agli elaborati grafici redatti allo scopo di illustrare gli interventi nel contesto paesaggistico, anche rispetto agli elementi di tutela citati, interessati dal cavidotto MT interrato al di sotto della viabilità esistente.

2.4.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

In merito ai beni culturali (artt. 10, 12 e 45 del D. Lgs 42/2004), secondo la definizione fornite dal Codice medesimo (a cui si attiene lo stesso PPR e quindi preso a riferimento per la relativa individuazione) sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo stato, alle Regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche

private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Il Progetto non interferisce con edifici, complessi monumentali e relative zone di rispetto, con aree archeologiche, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Il solo cavidotto MT attraversa "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]

Per l'analisi delle suddette interferenze si rimanda al punto 2.3.3.1 della presente.

2.4.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

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 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente alla conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L'IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell'avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l'individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

I SIC e ZSC riguardano lo stesso sito, l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I Siti di Interesse Comunitario vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat" e successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione. In Italia l'individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dopo una verifica trasmette i dati alla Commissione. I SIC, a seguito delle definizioni e delle misure di conservazione, delle specie e degli habitat da parte delle regioni, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma. La designazione delle ZSC garantisce l'entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

La Direttiva Habitat non esclude completamente le attività umane nelle aree che compongono la Rete Natura 2000, ma intende garantire la protezione della natura tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

La Regione Basilicata è costituita da 54 ZSC, 1 SIC e 17 ZPS e rappresentano il 17.1 % della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.

La "Legge Quadro per le aree protette" legge n. 394/1991 ha permesso di procedere in modo organico all'istituzione delle aree protette e al loro funzionamento. La finalità della legge è l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Le aree protette rappresentano uno strumento indispensabile per lo sviluppo sostenibile in termini di conservazione della biodiversità e di valorizzazione del territorio. L'elenco ufficiale delle aree protette comprende:

- **Parchi Nazionali:** *sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali educativi e ricreativi;*
- **Aree Marine:** *sono costituite da ambienti marini che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali,*

geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono;

- **Riserve Naturali Statali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalistiche rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, il cui interesse sia di rilevanza nazionale;
- **Parchi e Riserve Regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it:

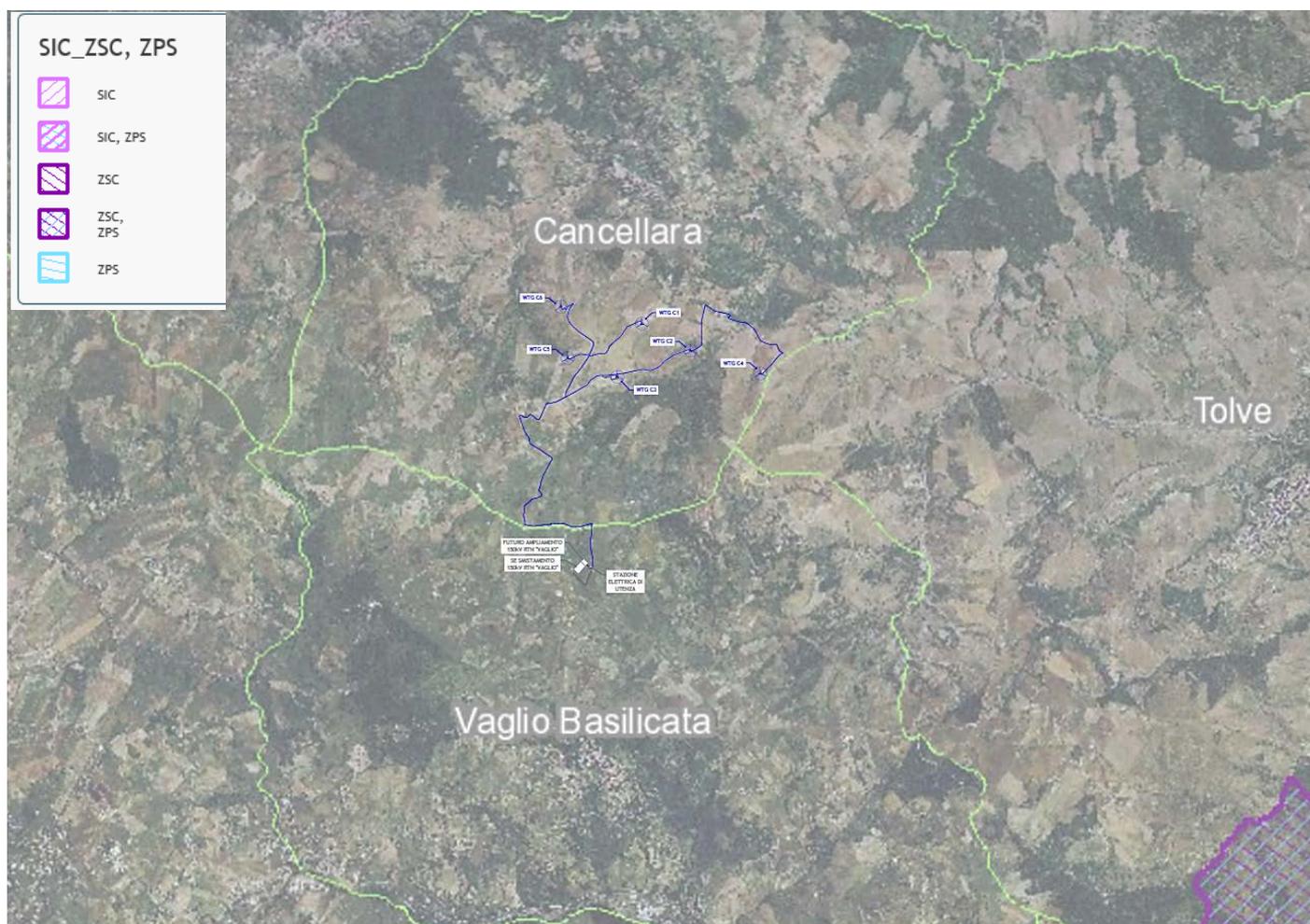


Figura 17 - Stralcio Aree SIC e ZPS con ubicazione del Progetto

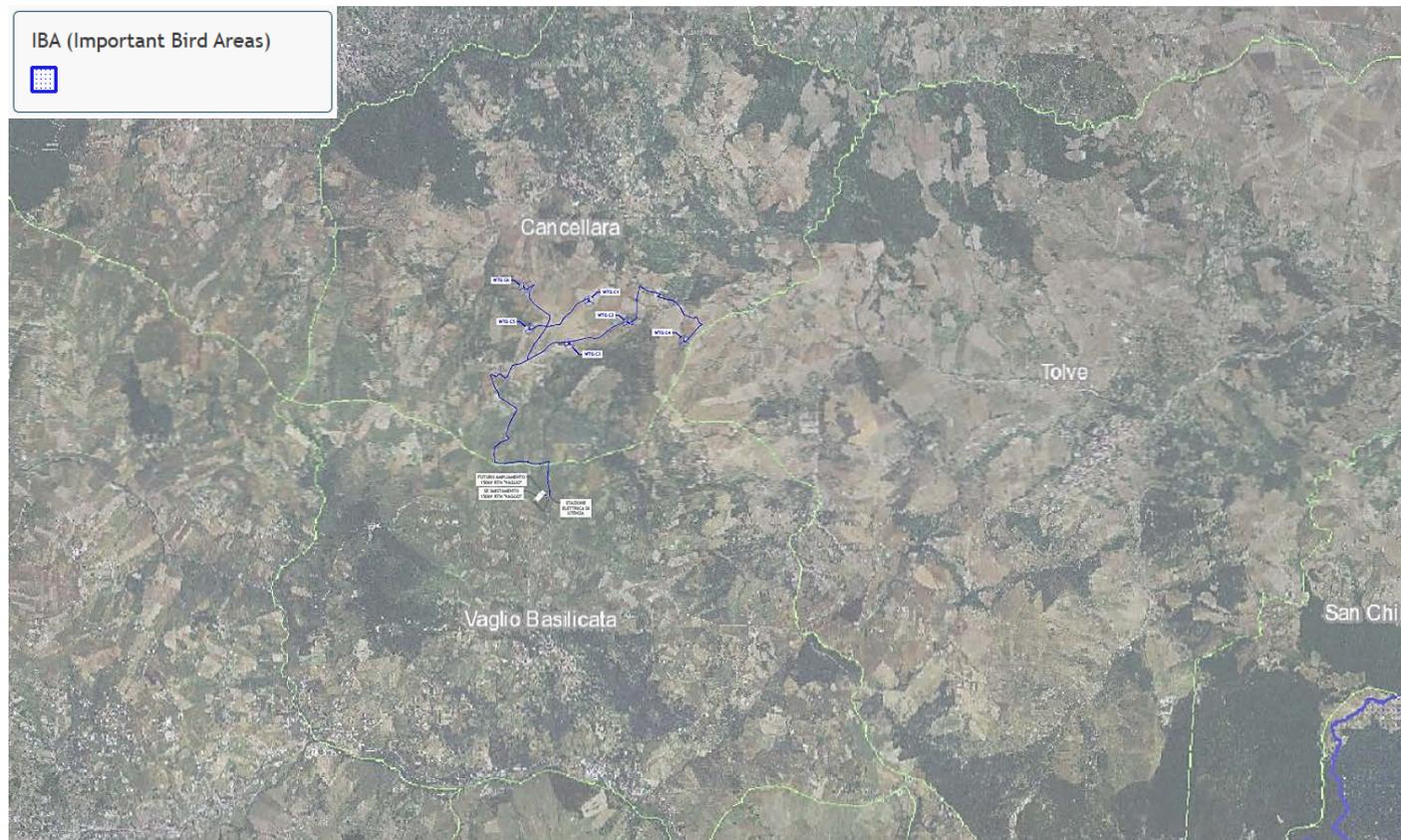


Figura 18 - Stralcio Aree IBA con ubicazione del Progetto

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;

La Regione Basilicata, in merito alle Aree Naturali Protette, ha recepito la Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" con la Legge Regionale n. 28 del 28/06/1994 "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.

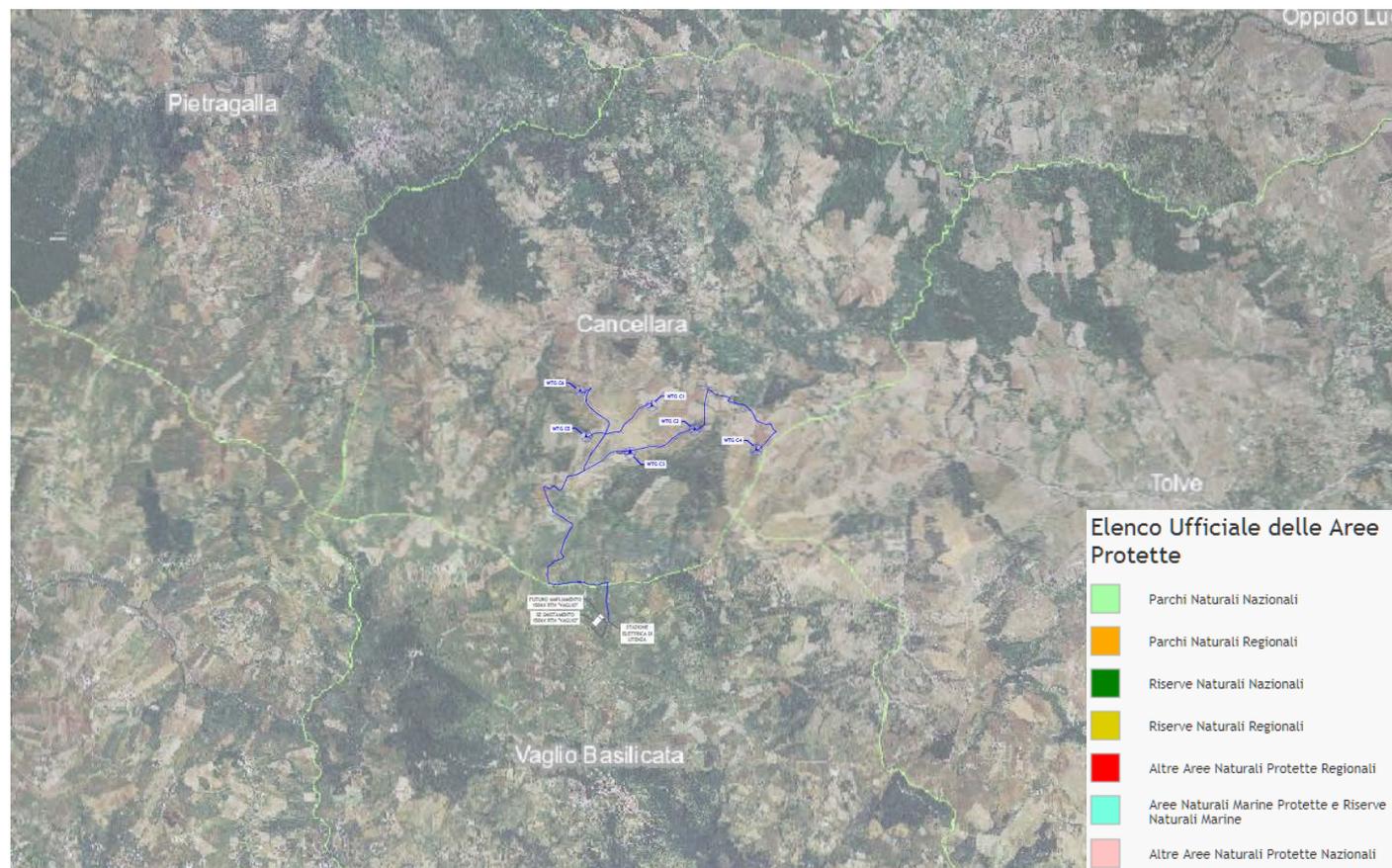


Figura 19 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato sul sito www.pcn.minambiente.it, 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 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.

2.4.5. 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.

Le specie prevalenti delle Oasi della Basilicata sono le 2000 specie di coleotteri, tra cui la rara *Rosalia alpina*, e 170 specie di uccelli che vivono nella giungla costiera dell'Oasi del Bosco di Policoro, la tartaruga marina che viene curata nel Centro di Recupero per Animali Selvatici della medesima Oasi, il capovaccaio che vive in una delle rare zone umide dell'Appennino centrale: l'Oasi Pantano di Pignola.

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.

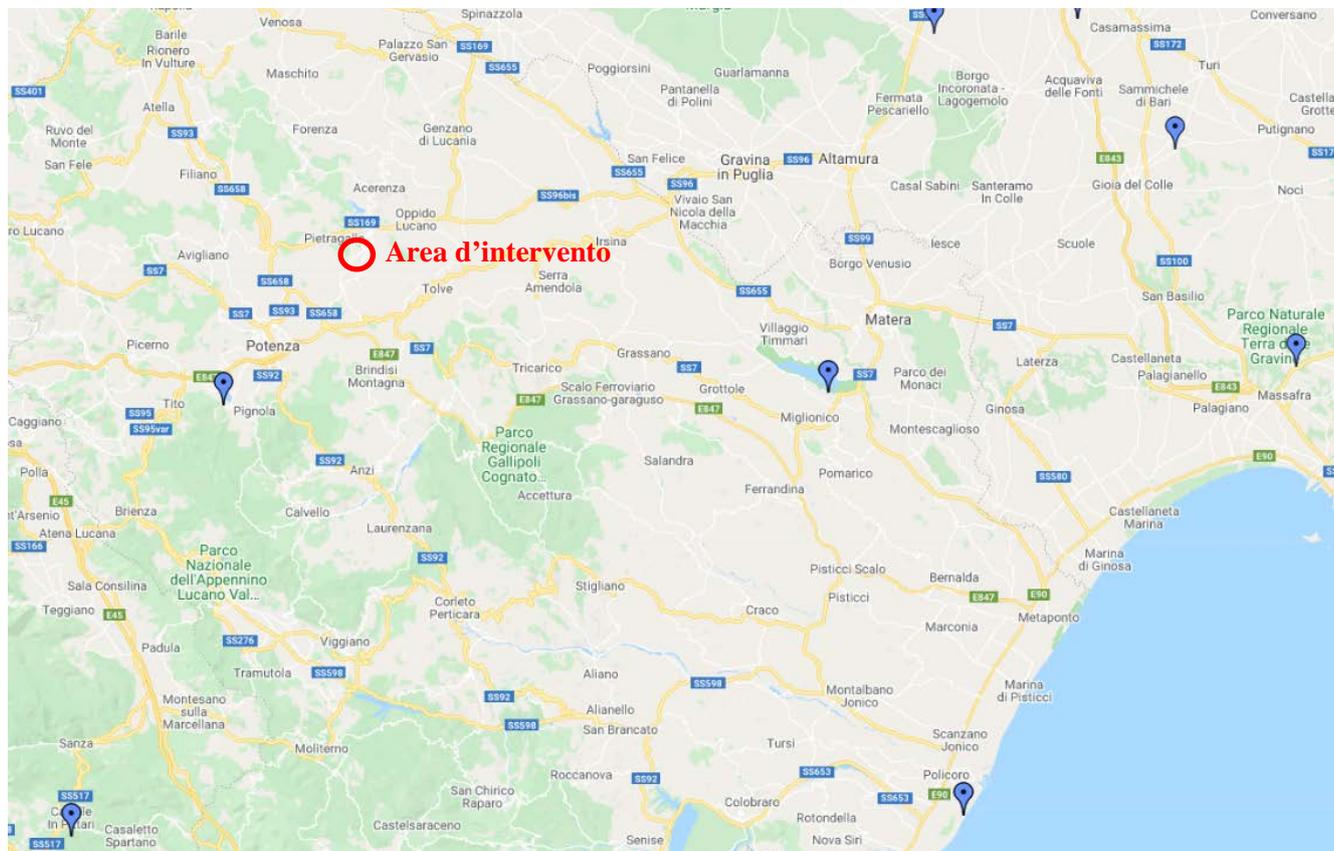


Figura 20 – Stralcio con individuazione delle Oasi WWF sul territorio lucano – Fonte <https://www.wwf.it/oasi/>

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.**

2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.5.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'**Appennino Meridionale**, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

Il territorio della Basilicata ricade negli ambiti di competenza di 4 diverse ex Autorità di Bacino:

- Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata;
- Autorità Regionale di Bacino Regionale della Calabria;
- Autorità di Bacino della Puglia;
- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

Tali Autorità di Bacino si sono dotate di Piani stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il territorio in esame ricade nell'ambito di competenza dell'**ex Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata**.

Il Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) dell'**ex Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata**, oggi Sede della Basilicata dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (D.Lgs. 152/2006, D.M. 294 del 25/10/2016, DPCM 4 aprile 2008), è stato approvato per la prima volta dal Comitato Istituzionale dell'AdB Basilicata il 5 dicembre 2001 con delibera n. 26.

A partire dal 2001 il PAI ha subito diversi aggiornamenti.

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 luglio 2019, pubblicato su GU Serie Generale n.265 del 12/11/2019, sono stati approvati il 2° aggiornamento 2016 PAI Aree di versante e Fasce Fluviale ed il 1° aggiornamento 2017 PAI Aree di versante.

Il 23 gennaio 2019, con decreto n. 63, il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato, ai sensi dell'art. 12, co. 7 del D.M. n. 294 del 25/10/2016 il "Progetto di variante al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – Aree di Versante" (territorio ex Autorità di Bacino della Basilicata).

Nello specifico, il Piano Stralcio individua e perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l'incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, nonché gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree.

Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e delle inondazioni sono contenute rispettivamente nel Piano Stralcio delle Aree di Versante e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Le finalità del **Piano Stralcio delle Aree di Versante** sono:

- l'individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale;
- la definizione delle modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;

- la definizione degli interventi necessari per la minimizzazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto, nonché la definizione di politiche insediative rapportate alla pericolosità.

Il Piano Stralcio delle Aree di Versante individua e perimetra in specifica cartografia le Aree a Rischio Idrogeologico ed il Relativo grado di Pericolosità, identificando:

- aree a Rischio Idrogeologico molto Elevato e Pericolosità molto Elevata (**R4**): definite come aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni di dissesto tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche;
- aree a Rischio Idrogeologico Elevato e Pericolosità Elevata (**R3**): ovvero aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socioeconomiche, danni al patrimonio ambientale e culturale;
- aree a Rischio Idrogeologico Medio e Pericolosità Media (**R2**): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici;
- aree a Rischio Idrogeologico Moderato e Pericolosità Moderata (**R1**): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale;
- Aree a pericolosità idrogeologica (**P**): aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture;
- Aree assoggettate a verifica idrogeologica (**ASV**): sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto attivi o quiescenti, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Le finalità del **Piano Stralcio delle fasce fluviali** sono:

- la individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce; il PAI definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;
- la definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- la definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

2.5.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Pericolosità e rischio idrogeologico

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia (A.16.a.4.8. Carta dei vincoli – Piano di Assetto Idrogeologico – AdB Basilicata), di cui se ne riporta uno stralcio, si evince quanto segue:

- **gli aerogeneratori non ricadono all'interno delle aree perimetrate a rischio e pericolosità idrogeologica;**
- la nuova viabilità d'accesso all'impianto ed il cavidotto MT, in alcuni tratti, interessano delle aree a rischio idrogeologico medio ed a pericolosità media (R2) e a rischio idrogeologico ed a pericolosità moderata (R1);
- la piazzola definitiva dell'aerogeneratore WTG C4 interessa parzialmente l'area a rischio idrogeologico ed a pericolosità moderata (R1);
- la stazione elettrica d'utenza interessa parzialmente l'area a rischio idrogeologico ed a pericolosità moderata (R1);
- il cavidotto AT e l'impianto di rete per la connessione interessano l'area a rischio idrogeologico ed a pericolosità moderata (R1);

Ai sensi degli artt. 18 e 19 delle NTA del PAI, **gli interventi in esame sono consentiti**, purché realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica.

A tal proposito si precisa che la realizzazione degli elettrodotti interrati (MT ed AT) non altera la naturale morfologia del terreno in sito e tanto meno la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato. Inoltre, va considerato che la scelta relativa al posizionamento degli aerogeneratori e dei cavidotti è stata effettuata massimizzando il più possibile il passaggio lungo tratti di strada esistenti, a cui si associa una buona condizione di stabilità.

In ogni caso sarà opportuno valutare una eventuale modificazione locale del percorso del cavidotto, qualora in una fase successiva di approfondimento delle conoscenze, attraverso l'esecuzione di adeguate indagini geognostiche in situ, si ritenga non stabile un determinato tratto stradale ove far passare il cavidotto.

Con riferimento alla piazzola dell'aerogeneratore WTG C4, alla Stazione Elettrica d'Utenza ed all'impianto di Rete per la Connessione, si precisa che l'alterazione della naturale morfologia del terreno in sito è modesta e progettata in maniera tale da cercare di equiparare quanto più possibile i volumi di scavo a quelli di riporto in maniera tale da variare solo in minima parte la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. A tale circostanza va unita una riflessione relativa alle caratteristiche delle opere posizionate sulle aree a pericolosità modesta, le quali, alterano lo stato tensionale in sito solo limitatamente alle porzioni superficiali di terreno.

È possibile, dunque, concludere che le aree di sedime delle opere in Progetto, offrono sufficienti garanzie ai fini della loro utilizzazione e quindi, tenuto conto di tutte le informazioni riportate, non esiste alcuna controindicazione circa la fattibilità di quanto proposto con soluzione progettuale.

Fasce fluviali

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia (A.16.a.4.8. Carta dei vincoli – Piano di Assetto Idrogeologico – AdB Basilicata), di cui se ne riporta uno stralcio, si evince quanto segue:

- Il Progetto non interferisce con gli alvei, le aree golenali, le fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua principali compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce.

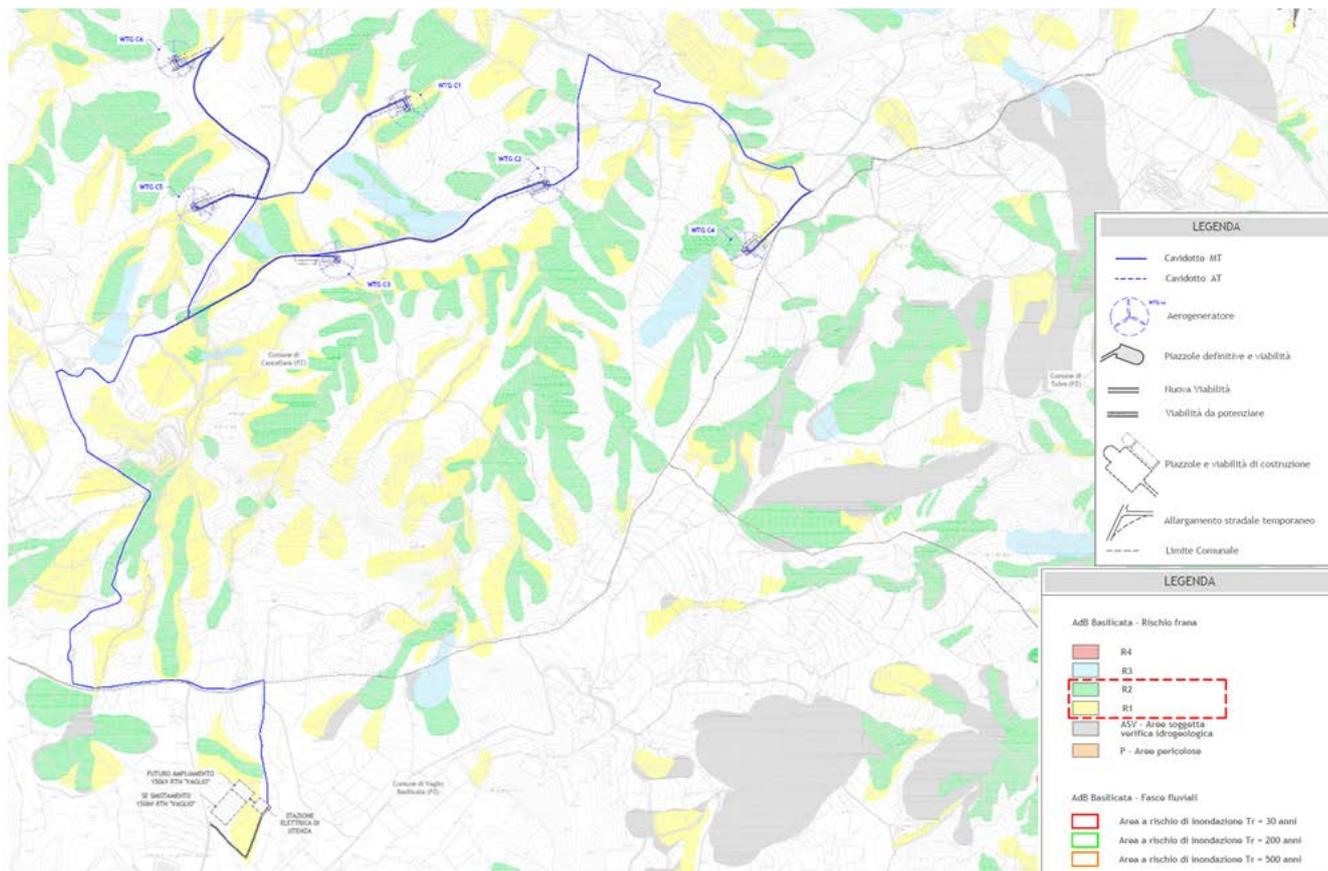


Figura 21 – Stralcio con individuazione delle aree a rischio frane ed alluvioni (ex Autorità di Bacino della Basilicata)

Reticolo idrografico minore

Alcuni tratti del cavidotto MT attraversano il reticolo idrografico, non oggetto di verifiche idrauliche o di perimetrazioni su base geomorfologica e storica, così come identificabile dalla cartografia IGM.

È stato, pertanto, redatto uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che analizza compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento:

A.3 Relazione idrologica e idraulica

In particolare, in tale documento saranno analizzate dettagliatamente le interferenze suddette e la relativa soluzione con delle tecniche di posa in opera non invasive.

2.5.2. Vincolo idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

La Regione Basilicata con la D.G.R. n. 412 del 31/03/2015, Disposizioni in Materia di Vincolo Idrogeologico-RDL 3267/23 "Riordinamento e Riforma Legislazione in Materia di Boschi e Terreni Montani". L.R. n.42/1998 "Norme in Materia Forestale, Art. 16-2", ha approvato le disposizioni che disciplinano il procedimento amministrativo di competenza delle Regione in materia di vincolo idrogeologico. In particolare, regola la materia autorizzativa relativa a qualsivoglia movimento terreno attinente le trasformazioni colturali, l'esercizio del pascolo, i cambi di destinazione d'uso sia temporanei che permanenti dei boschi e dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, per i quali l'autorizzazione e/o nulla osta ad operare è rilasciata dalla Regione Basilicata – Ufficio Foreste e Tutela del Territorio – ai sensi della legge 10 novembre 1998 n. 42 art. 4 comma 2 lett. f.

2.5.2.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Ai fini della verifica dell'esistenza del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923, si sono considerati i perimetri delle particelle catastali delle mappe storiche distinte per singolo Comune, disponibili sul Geoportale della Regione Basilicata.

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico dell'elaborato grafico A.16.a.4.9. Carta dei vincoli – Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/23, da cui si evince **che una parte delle aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267.**

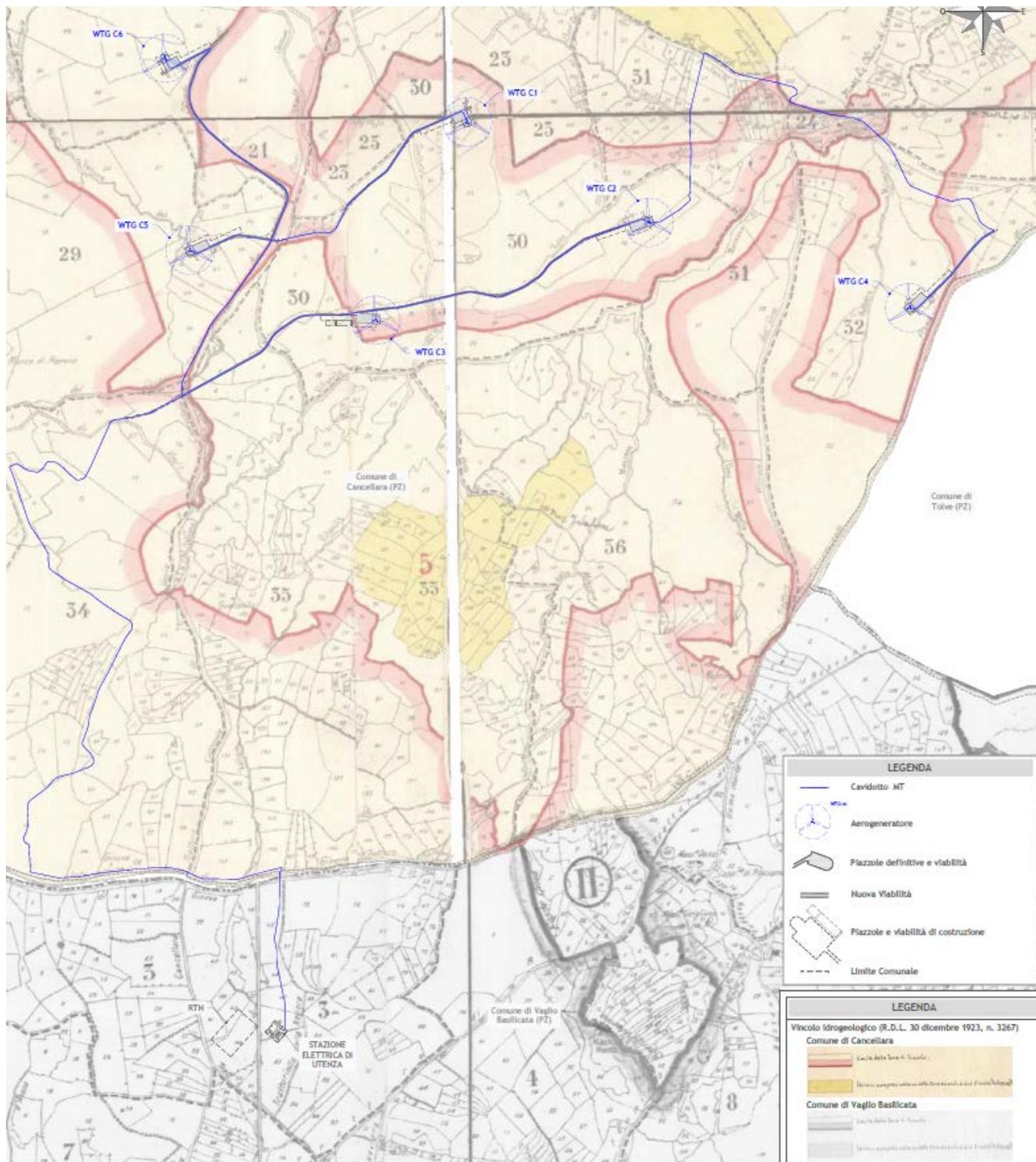


Figura 22 – Stralcio Vincolo Idrogeologico

Per le aree interessate dalla realizzazione del presente Progetto sottoposte a vincolo idrogeologico, si provvederà alla richiesta di svincolo idrogeologico all' Ente delegato territorialmente competente con le modalità previste nella D.G.R. n. 412 del 31/03/2015.

2.5.3. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC è un ente pubblico non economico dotato di autonomia regolamentare, organizzativa, amministrativa, patrimoniale, contabile e finanziaria. L'Ente, agisce come autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione. In particolare provvede ai seguenti compiti:

- regolamentazione tecnica ed attività ispettiva, sanzionatoria, di certificazione, di autorizzazione, di coordinamento e di controllo, nonché tenuta dei registri e degli albi nelle materie di competenza;
- razionalizzazione e modifica delle procedure attinenti ai servizi aeroportuali, secondo la normativa vigente ed in relazione ai compiti di garanzia, di indirizzo e programmazione esercitati;
- attività di coordinamento con l'Ente nazionale di assistenza al volo e con l'Aeronautica militare, nell'ambito delle rispettive competenze per le attività di assistenza al volo;
- rapporti con enti, società ed organismi nazionali ed internazionali che operano nel settore dell'aviazione civile e rappresentanza presso gli organismi internazionali, anche su delega del Ministro dei trasporti e della navigazione;
- istruttoria degli atti concernenti tariffe, tasse e diritti aeroportuali per l'adozione dei conseguenti provvedimenti del Ministro dei trasporti e della navigazione;
- definizione e controllo dei parametri di qualità dei servizi aeroportuali e di trasporto aereo nei limiti previsti dal regolamento di cui all'articolo 10, comma 13, della legge 24 dicembre 1993, n. 537;
- regolamentazione, esame e valutazione dei piani regolatori aeroportuali, dei programmi di intervento e dei piani di investimento aeroportuale, nonché eventuale partecipazione all'attività di gestione degli aeroporti di preminente interesse turistico e sociale, ovvero strategico-economico.

L'ENAC dispone del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti", il quale è stato elaborato sulla base degli standard e raccomandazioni di cui all'emendamento n.4 dell'Annesso 14 ICAO, vol. 1, terza edizione. Tale emendamento ha introdotto la "certificazione dell'aeroporto" e il "sistema di gestione della sicurezza" (Safety Management System – SMS).

Il Regolamento si applica agli aeroporti sui quali si svolge trasporto aereo commerciale con velivoli di massa al decollo superiore a 5.700 kg o con 10 o più posti passeggeri.

Per valutare l'impatto di ogni ostacolo esistente o previsto all'interno del sedime aeroportuale o nelle sue vicinanze, vengono definite particolari superfici di rispetto degli ostacoli in relazione al tipo di pista ed all'uso che se ne vuol fare. Il regolamento definisce le superfici di rispetto ostacoli e descrive le azioni da intraprendere nel caso di oggetti che forino dette superfici. Le superfici di delimitazione degli ostacoli sono:

- Superficie di salita al decollo;
- Superficie di avvicinamento;
- Superficie di transizione;
- Superficie orizzontale interna;
- Superficie conica;
- Superficie orizzontale esterna;
- Zona libera da ostacoli

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali,

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>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)</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 214301_D_R_0310 Rev. 01</p>		

nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC alla fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Posto il principio generale che le superfici di limitazione ostacoli sono di natura permanente, in quanto devono salvaguardare non solo le operazioni al momento esistenti ma anche quelle connesse ai potenziali sviluppi dell'aeroporto, nella scelta dell'ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le condizioni di seguito riportate.

Condizioni di incompatibilità assoluta:

- nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone);
- nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface).

Esternamente alle aree di cui ai punti precedenti, ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie.

Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinanti dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

2.5.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

Il Progetto per la realizzazione del parco eolico, nei comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ), ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS.

Pertanto, il Progetto non rientra tra le condizioni di incompatibilità e di limitazione previste per gli impianti eolici, ricadenti in prossimità di aeroporti.

Al di fuori delle condizioni predette, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

Si procederà, pertanto, alla richiesta del parere di compatibilità aeroportuale/aeronautica.

2.5.4. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente.

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue:

"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi".

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere: stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto.

Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettivabile da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- annoyance (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc.).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

A tal proposito, si ricorda che le possibili sorgenti di rumore associate al Progetto, ovvero l'impianto eolico costituito da n. 6 aerogeneratori e la Stazione Elettrica d'Utenza, ricadono rispettivamente nei comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata.

Tali comuni attualmente non dispongono del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 44/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Per i Comuni che non dispongono di un piano di zonizzazione acustica, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) il quale prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente tabella:

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3 - Valori limiti di accettabilità per i Comuni in assenza di Piano di Zonizzazione Acustica

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

Tuttavia, essendo la zona destinata ad ospitare gli aerogeneratori del tipo E (richiamata nel D.M. n° 1444 del 1968), in una futura zonizzazione acustica tale zona ricadrà in una classe III. Pertanto, ponendoci nella condizione peggiore, si applicano i valori limite assoluti di immissione riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempo di riferimento</i>	<i>tempo di riferimento</i>
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

Tabella 4 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) art. 3

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. n° 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Per il periodo notturno sono:

- 25 dB(A) a finestre chiuse;
- 40 dB(A) a finestre aperte.

Per il periodo diurno sono:

- 35 dB(A) a finestre chiuse;
- 50 dB(A) a finestre aperte.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare:

- 3 dB(A) di notte;
- 5 dB(A) di giorno.

2.5.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Nell'ambito dell'Impianto eolico, le attività rumorose associate alla fase d'esercizio possono essere ricondotte essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

La distanza più opportuna tra i potenziali corpi ricettori ed il parco eolico dipende dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente, nonché dalla taglia della struttura da realizzare.

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto è approfondita nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- A.6 Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica

In particolare, al fine di simulare l'impatto acustico delle pale eoliche sull'ambiente sono stati effettuati rilevamenti fonometrici ante operam per individuare il rumore di fondo presente prima dell'installazione del parco eolico. Successivamente è stata effettuata una previsione dell'alterazione del campo sonoro prodotto dall'impianto in progetto.

Dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince che la realizzazione dell'impianto non apporterà significative variazioni al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento.

Con riferimento alla Stazione Elettrica d'Utenza, si precisa che tutti i macchinari, installati al suo interno, saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti imposti dalla legislazione vigente.

2.6. PIANIFICAZIONE LOCALE

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.

2.6.1. Verifica di compatibilità del Progetto

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 che la potenziale interferenza del Progetto con tali vincoli è stata già effettuata puntualmente nei paragrafi precedenti, dimostrando, previa valutazione dell'autorità competente, la compatibilità dell'intervento in esame.

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, nuovamente, che la potenziale interferenza del Progetto con tali vincoli è stata già effettuata puntualmente nei paragrafi precedenti, dimostrando, previa valutazione dell'autorità competente, la compatibilità dell'intervento in esame.

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

2.7. CONCLUSIONI

La Tabella riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	Il PIEAR definisce i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.	Il progetto non ricade in aree e siti non idonei, rispetta i requisiti tecnici minimi, di sicurezza, anemologici e di progettazione.
L.R. n. 54 del 30/12/2015 della Regione Basilicata	La Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.	L'impianto eolico interessa delle aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti. Si precisa che sono aree dove non è vietata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresentano aree di maggiore attenzione, rispetto alle quali, in sede di definizione dei progetti è necessario approfondire le analisi al fine di individuare ogni possibile interferenza. L'analisi degli impatti del Progetto su dette aree viene effettuata nel Quadro di riferimento Ambientale, supportata da alcune documentazioni specialistiche, quale ad esempio la Relazione Paesaggistica. Si evidenzia, comunque, che nella redazione del Progetto si è tenuto conto delle disposizioni minime progettuali (distanza idonee tra gli aerogeneratori, contenimento della nuova viabilità, del tracciato del cavidotto...) del PIEAR, che limitano l'impatto del Progetto nel contesto di inserimento.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Sistema ecologico funzionale territoriale della Regione Basilicata – D.G.R. 1293/2008</p>	<p>Il documento riporta la caratterizzazione delle risorse naturalistiche ed agroforestali del territorio della Basilicata, e la successiva definizione dello schema di rete ecologica regionale.</p>	<p>Gli aerogeneratori di cui si compone il Progetto non interessano direttamente aree centrali o nodi primari e secondari. Alcuni di essi interessano delle aree di buffer ecologico. In particolare, gli aerogeneratori WTG C2 e WTG C4 (al limite del perimetro dell'area buffer) interessano aree a media criticità mentre gli aerogeneratori WTG C1 e WTG C3 (anch' essi al limite del perimetro dell'area buffer) interessano aree di contatto stabilizzato tra aree agricole e naturali. Infine, gli aerogeneratori non interessano direttrici di connessione ecologica.</p> <p>Si evidenzia, tuttavia, che gli tutti aerogeneratori (opere puntuali) interessano delle aree agricole, coltivate a seminativi, e pertanto già antropizzate. Inoltre, il percorso del cavidotto MT (opera di modestissime dimensioni) interesserà principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, riducendo l'occupazione di suolo agricolo o naturale al minimo.</p> <p>Si rimanda, comunque, al punto 4.7 della presente dove si analizzano gli impatti derivanti dalla costruzione, esercizio e dismissione del Progetto sulla flora, fauna ed ecosistemi dell'area vasta, prevedendo, laddove necessario delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (P.T.P.A.V.)</p>	<p>I piani Territoriali Paesistici identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio</p>	<p>L'area oggetto dell'intervento non ricade nel perimetro dei Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta.</p>
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>	<p>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".</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Tuttavia tali interferenze sono relative ad intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive.</p> <p>Si precisa, infine, che è stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che 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.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Potenza (PFVP)	Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP) rappresenta lo strumento attraverso il quale la Provincia definisce le linee di pianificazione e programmazione del territorio per una corretta gestione della fauna selvatica e del prelievo venatorio.	Nell'area d'intervento non ricadono aree a protezione faunistica. È possibile, pertanto, asserire che nessuna interferenza è individuata tra le opere proposte ed i contenuti del Piano faunistico.
Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	L'area del progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).	Alcuni tratti del Cavidotto MT interessano "aree tutelate per legge" come indicato dall'art.142 del D.Lgs 42/2004. Tali interferenze sono relative ad intervento di modestissima entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive. Si precisa, infine, che è stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che 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.
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Il Progetto non interferisce con edifici, complessi monumentali e relative zone di rispetto, con aree archeologiche, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.. Il solo cavidotto MT attraversa "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] Tuttavia, si precisa che sono interventi di modestissima entità e che si prevedrà in corso d'opera la presenza di un archeologo di fiducia iscritto negli elenchi del MIBAC con la possibilità di approfondimenti con indagini dirette e scavi dei punti critici, se necessari.
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno né in prossimità di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA ed in nessuna Area Naturale Protetta ai sensi della L.R. n. 28 del 28 giugno 1994.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Oasi WWF	In Regione Basilicata il WWF ha istituito n. 3 OASI, mediante le quali ha protetto 1476 ettari di territorio prevalentemente naturale.	Le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno delle OASI WWF, né in prossimità di esse.
Piani Stralcio di Bacino dell' ex Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata	I Piani identificano le aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, ovvero le aree a pericolosità/rischio idraulico e le aree a pericolosità/rischio di frane.	L'area d'intervento, come analizzato con più dettaglio e con riferimento alle singole componenti del Progetto nell'analisi del PAI, interessa aree perimetrate a pericolosità geomorfologica. In particolare, le interferenze rilevate sono relative alle sole opere di connessione. Ai sensi delle NTA gli interventi sono consentiti purché realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica. Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico, relative ai corsi d'acqua principali, non si rilevano interferenze con il Progetto. Tuttavia, alcuni tratti del cavodotto MT interessano il reticolo idrografico. È stato, pertanto, redatto apposito Studio di compatibilità idrologica ed idraulica (A.3), in cui vengono analizzate le interferenze e la relativa soluzione con delle tecniche di posa in opera non invasive.
Vincolo idrogeologico	Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni. La Regione Basilicata si è dotata, poi, della D.G.R. n. 412 del 31/03/2015, Disposizioni in Materia di Vincolo Idrogeologico-RDL 3267/23 "Riordinamento e Riforma Legislazione in Materia di Boschi e Terreni Montani". L.R. n.42/1998 "Norme in Materia Forestale, Art.16-2"	Una parte delle aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267. Pertanto, si provvederà alla richiesta di svincolo idrogeologico all' Ente delegato territorialmente competente con le modalità previste nella D.G.R. n. 412 del 31/03/2015.
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	L'Ente, al fine di garantire la sicurezza aerea, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Inoltre, definisce i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC.	Il Progetto per la realizzazione del parco eolico, nei comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ), ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS. Pertanto, il Progetto non rientra tra le condizioni di incompatibilità e di limitazione previste per gli impianti eolici, ricadenti in prossimità di aeroporti. Al di fuori delle condizioni predette, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC. Si procederà, pertanto, alla richiesta del parere di compatibilità aeroportuale/aeronautica.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piano di Zonizzazione Acustica Comunale</p>	<p>I comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata attualmente non dispongono del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 44/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". In tal caso, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91). Tuttavia, essendo la zona destinata ad ospitare gli aerogeneratori del tipo E (richiamata nel D.M. n° 1444 del 1968), in una futura zonizzazione acustica tale zona ricadrà in una classe III. Pertanto, ponendoci nella condizione peggiore, si applicano i valori limite assoluti di immissione riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997.</p>	<p>Alla luce delle misurazioni e relativi calcoli previsionali effettuati nel documento "A.6. Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica", si evince che la realizzazione dell'Impianto non apporterà significative variazioni al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento. Con riferimento alla Stazione Elettrica d'Utenza, si precisa che tutti i macchinari, installati al suo interno, saranno a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti imposti dalla legislazione vigente.</p>
<p>Pianificazione Locale: -Piano Regolatore Generale del Comune di Cancellara -Regolamento Urbanistico e Regolamento Edilizio del Comune di Vaglio Basilicata</p>	<p>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". 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.</p>	<p>Ai sensi dell'art 12, co. 7 del Decreto Legislativo n° 387/03, l'area è idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.</p>

Tabella 5 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. DESCRIZIONE DEL 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.

3.2. CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ

Il parametro fondamentale, relativamente all'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica è costituito dal regime anemometrico dell'area in cui esso si inserisce.

È infatti su di quest'ultimo che si basano i criteri stessi di individuazione del sito e la progettazione del parco eolico nella sua interezza.

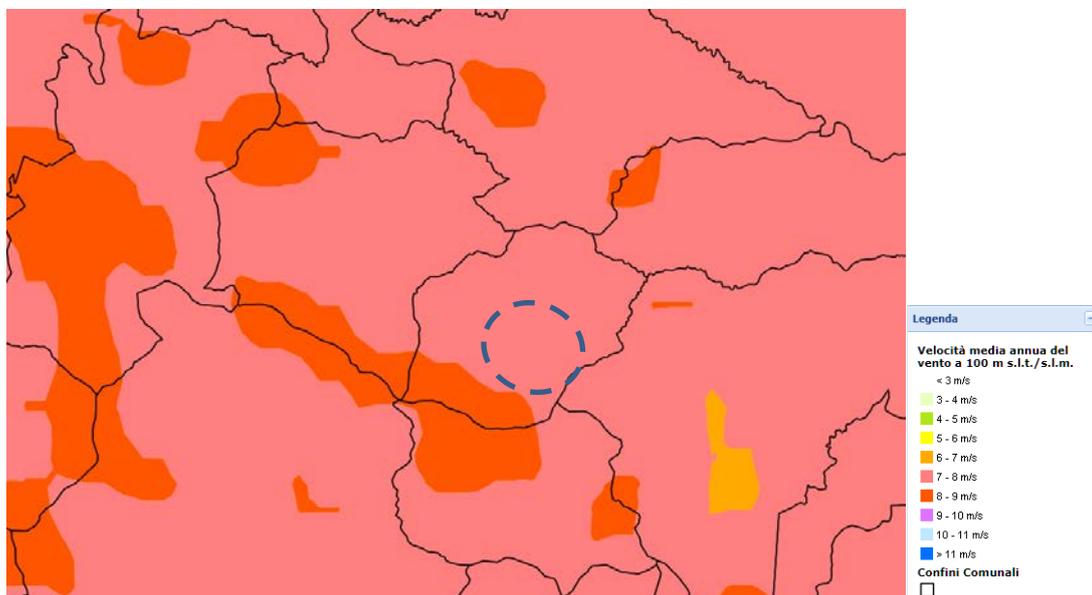
La caratteristica di un sito di essere capace di ospitare un impianto eolico è intrinsecamente legata a due fattori distinti:

- Ventosità del sito di installazione;
- Corretta ubicazione degli aerogeneratori e delle turbine più performanti per il tipo di zona.

In riferimento al fattore "ventosità del sito", per una definizione preliminare del regime anemometrico dell'area ci si può avvalere dei dati estratti dall'Atlante Eolico dell'Italia, elaborato dal CESI e dall'Università degli studi di Genova, nell'ambito dello sviluppo della Ricerca di Sistema (di cui al decreto del Ministro dell'Industria del 26.01.2000). Quest'ultimo fornisce dati e informazioni sulla distribuzione della risorsa eolica sul territorio peninsulare e marino (fino a 40 km dalla costa) e contribuisce ad aiutare amministrazioni pubbliche, operatori e singoli interessati a capire come e dove la risorsa vento possa eventualmente essere sfruttata a fini energetici. Il risultato è un atlante interattivo, consultabile tramite webgis, nel quale sono riportate:

- le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 25 – 50 – 75 e 100 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa;
- le mappe di producibilità specifica annua, che alle 4 altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

Nella Figura che segue si riporta la mappa della velocità del vento e la mappa di producibilità specifica annua alla quota di 100 m s.l.t delle aree oggetto di studio: come si nota, a detta quota, l'area in esame risulta interessata da una velocità del vento intorno a 7-8 m/s, con un potenziale di producibilità teorica pari a 3000-3500MWh/MW.



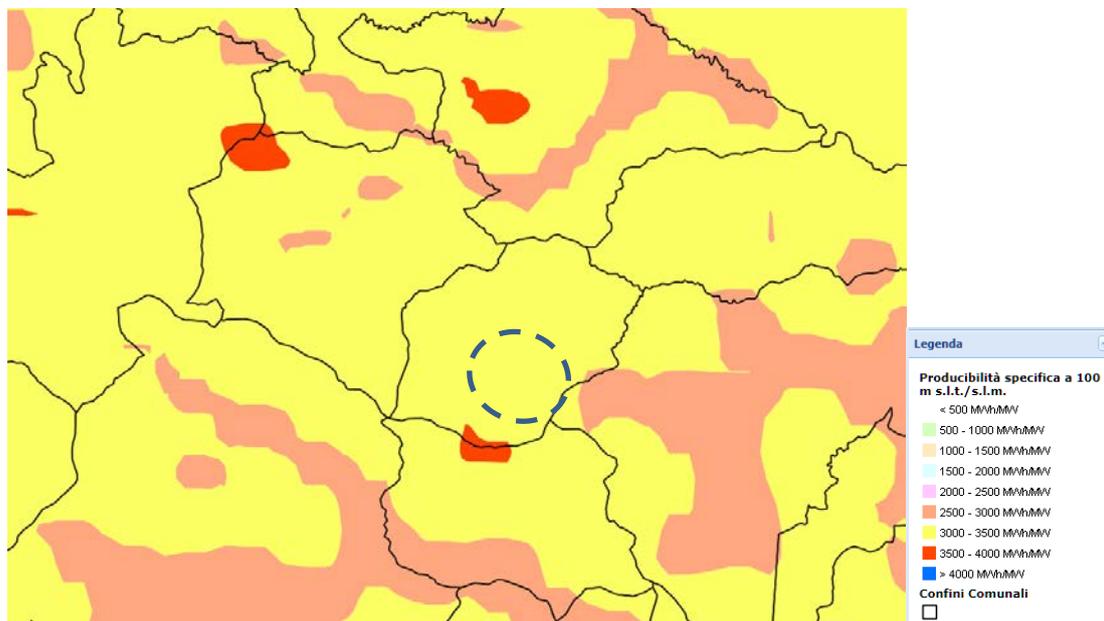


Figura 23 – Velocità media annua del vento e producibilità specifica a 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a <http://atlanteolico.rse-web.it/>

Per una definizione più appropriata del regime anemometrico dell'area è stata poi condotta una campagna anemometrica in sito, mediante l'installazione di una torre costituita da elementi tubolati cavi sovrapposti alta 50m, identificata col codice "Pietragalla SC". La rilevazione dei dati ha avuto inizio il 06/05/2010 ed è terminata 04/10/2011.

La velocità media del vento a 50m è risultata nel caso più conservativo di 6,1 m/s, mentre a 20m si è misurata una velocità media di 5,06 m/s. Per estrapolare la statistica media del vento a lungo termine è stato poi utilizzato come riferimento un set di dati di rianalisi statistica ERA5+ (forniti da EMD International, la medesima software-house che fornisce il programma di calcolo windPRO), della durata di 20 anni e con una buona correlazione dei dati presi in loco.

Si è stimata così una velocità media a lungo termine del vento a 50 m di 6,08 m/s, molto simile alla velocità media data dai 17 mesi di misurazioni (leggermente superiore).

Si è poi estrapolato il vento medio a quota hub (120 m), caratterizzato da una velocità media di 7,14 m/s.

I dati quindi forniti dalle mappe dell'Atlante rappresentano una situazione prossima a quella reale.

Le valutazioni di producibilità vengono poi effettuate con il modello di WTG GE 158 – HH120,9 m con potenza massima 6,1 MW, aerogeneratore più sfavorevole dal punto di vista della verifica dei parametri previsti dal punto 1.2.1.3 del PIEAR. Le turbine sono state disposte in modo da massimizzare la produzione elettrica del parco e ridurre gli effetti aerodinamici tenendo in debita considerazione:

- i vincoli ambientali e paesaggistici;
- le distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati;
- la pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore;

A partire dalla statistica del vento su riportata, si è calcolata la produzione energetica di ogni singolo aerogeneratore, tramite il programma di calcolo Windpro e si è stimata la produzione energetica annuale del parco.

La produzione annuale P50 al netto delle perdite è di 93,0 GWh/y e 2540 ore equivalenti.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al seguente documento specialistico:

A.5 Relazione specialistica – Studio anemologico

3.3. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie eolico.

Gli impianti eolici, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO2 (anidride carbonica)	496 g/kWh
1SO2 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 6 - Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di seguito le prestazioni associabili al parco eolico in progetto:

- Produzione totale annua **93,0** GWh/anno ;
- Riduzione emissioni CO2 **46.128,00** t/anno circa;
- Riduzione emissioni SO2 **86,49** t/anno circa;
- Riduzione emissioni NO2 **53,94** t/anno circa;
- Riduzioni Polveri **2,70** t/anno circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **93.000.000 kWh/anno**, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa **51.667** famiglie circa. Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l'iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all'intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della manodopera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste.

Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale relativo all'emissioni atmosferiche locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

3.5. PRINCIPALI ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DEL PROGETTO

In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale contiene *"una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato"*.

3.5.1. Layout di progetto ed alternative localizzative

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 riguardino 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 autogrù 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.

3.5.2. Alternative tecnologiche

È stata presa in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico. Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza massima sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 37,2 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a circa 75,0 ha, con una incidenza di 2.0 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 75 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente. In un territorio a forte vocazione agricola, è doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

Dal punto di vista degli impatti ambientali mettendo a confronto le due tecnologie emerge quanto segue.

Impatto visivo

L'impatto visivo determinato dall'impianto eolico è sicuramente maggiore dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori anche se non risulterebbe trascurabile l'impatto determinato da un impianto fotovoltaico di 75 ettari soprattutto sulle aree prossime a quelle d'installazione.

Impatto sul suolo

In termini di occupazione di superficie, l'installazione eolica risulta essere molto vantaggiosa. Infatti, considerato che l'occupazione permanente di suolo dell'impianto eolico di progetto è pari a circa 3 ha contro i circa 75 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Inoltre, la sottrazione di suolo determinata dall'impianto fotovoltaico è totale (anche perché tale tipologia d'impianto prevede una recinzione perimetrale), mentre nel caso dell'impianto eolico le pratiche agricole possono continuare indisturbate su tutte le aree contigue a quelle di installazione.

Impatto su flora – fauna ed ecosistema

L'impatto determinato dall'impianto eolico sulle componenti naturalistiche è basso e reversibile. L'impatto determinato da un impianto fotovoltaico da 75 ettari risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat. L'occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 20 anni potrebbe determinare impatti non reversibili o

reversibili in un periodo molto lungo.

Impatto acustico

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre praticamente trascurabile per l'impianto fotovoltaico.

Impatto elettromagnetico

Dal punto di vista dell'elettromagnetismo, per entrambe le tipologie di installazione gli impatti sono trascurabili anche se nel caso dell'impianto fotovoltaico in prossimità dei punti di installazione le emissioni sono di maggiore entità.

In conclusione, l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

3.5.3. Alternative dimensionali

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite. In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 6 aerogeneratori, di altezza complessiva 200 m.

Alternativa - Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.

Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchine di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Le macchine di piccola taglia sono destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la medesima potenza sviluppata con l'impianto in progetto, si dovrebbero installare circa 186 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo. Nel confronto tra le due soluzioni, pertanto, quella di progetto risulterà la migliore.

Considerato che le macchine utilizzate per il progetto oggetto del presente SIA rientrano tra quelle di grande taglia, il confronto sarà eseguito con impianti di media taglia.

Supponendo di utilizzare macchine con potenza pari a 1.000 kW, dovrebbero essere installate circa 37 turbine anziché 6 per poter raggiungere la potenza di 37,2 MW. A tal proposito, è opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta. In particolare, gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) con una potenza massima da 6,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine superiore di 37 da 1,0 MW. Ciononostante, ragionando per difetto, il confronto sarà effettuato con le 37 macchine da 1 MW.

Di seguito saranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 6 aerogeneratori di grande taglia, potenza massima unitaria 6,2 MW, altezza massima mozzo pari a 125 m, rotore di diametro massimo pari a 158 m, potenza complessiva 37,2 MW.
- impianto di 37 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 37 MW.

Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'involuppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

- aerogeneratori di grande taglia → limite impatto (50 volte l'altezza massima) = $50 \times 200 = 10.000\text{m}$

- aerogeneratori di media taglia → limite impatto (50 volte l'altezza massima) = $50 \times 125 = 6.250\text{m}$

Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1,6 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 37 macchine contro le 6 macchine, in un territorio è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 37 turbine contro le 6 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

Per entrambe le tipologie di impianto (di media e di grande taglia) la valutazione dell'impatto sul suolo va fatta in termini di occupazione di suolo destinato a seminativi, essendo questa la tipologia di suolo scelta per l'installazione delle turbine e delle relative piazzole definitive. In termini quantitativi l'occupazione di territorio sarà il seguente:

n. Aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Totale
6	$1.500 \text{ mq} \times 6 = 9.000 \text{ mq}$	$4000 \text{ mq} \times 6 = 24.000 \text{ mq}$	33.000 mq
37	$500 \text{ mq} \times 37 = 18.500 \text{ mq}$	$2500 \text{ mq} \times 37 = 92.500 \text{ mq}$	111.000 mq

Si precisa che la valutazione è di massima e finalizzata ad un confronto fra due tipologie di impianto. Per una valutazione puntuale dell'occupazione di suolo del Progetto in esame si rimanda al punto 4.6 "Suolo e Sottosuolo" della presente.

Comunque, la valutazione di massima effettuata ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è oltre tre volte quello di grande taglia. Ciò comporta una maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia è evidente che il maggiore utilizzo del suolo, e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia, accentua l'impatto su fauna e flora. La presenza di un maggior numero di aerogeneratori comporta, inoltre, un aumento di disturbo antropico con conseguente allontanamento o uccisione di avifauna.

Impatto acustico

Non potendo definire con precisione, per l'impianto di media taglia, la localizzazione degli edifici di civile abitazione, come invece sarebbe possibile fare per l'impianto in progetto, si suppone che tali edifici siano posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile. È opportuno precisare, comunque, che l'installazione di 37 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 6 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

La realizzazione di 37 turbine di media potenza, al posto di 6 di grande taglia, implica realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione di un impianto di media taglia comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

3.5.4. Alternativa zero

Nel paragrafo in esame ci si concentrerà sulla valutazione dell'alternativa zero, ovvero sulla rinuncia alla realizzazione del progetto. Quest'ultima prevede la non realizzazione dell'Impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 93,0 GWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socioeconomico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole. Inoltre, durante la fase di costruzione/dismissione, figure altamente specializzate potranno utilizzare le strutture ricettive dell'area e gli operai e gli operatori di cantiere si serviranno dei servizi di ristorazione, generando un indotto economica nell'area locale. Anche la fase d'esercizio dell'impianto, seppur in misura più limitata rispetto alla fase di costruzione/dismissione, comporterà l'impiego di professionalità per le attività di manutenzione preventiva.

Va inoltre ricordato che si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento

permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare 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.

Si evince che la considerazione dell'alternativa zero, sebbene non produca azioni impattanti sull'ambiente, compromette i principi della direttiva comunitaria a vantaggio della promozione energetica da fonti rinnovabili, oltre che precludere la possibilità di generare nuovo reddito e nuova occupazione.

Pertanto, tali circostanze dimostrano che l'alternativa zero rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento non sono auspicabili per il contesto in cui si debbono inserire.

3.6. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

La realizzazione dell'opera è subordinata alla propria autorizzazione e pertanto la documentazione di progetto è stata redatta, innanzitutto, in funzione della procedura autorizzativa prevista per il tipo di impianto in trattazione, regolamentata dalla seguente normativa:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- D.M del 10 settembre 2010 "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Le soluzioni tecniche previste nell'ambito del progetto definitivo proposto sono state valutate sulla base della seguente normativa tecnica:

- T.U. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991, n. 1260, "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";

Vengono, infine, elencati, i principali riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto:

- IEC 61400-1 "Design requirements"
- IEC 61400-2 "Design requirements for small wind turbines"
- IEC 61400-3 "Design requirements for offshore wind turbines"
- IEC 61400-4 "Gears"
- IEC 61400-5 "Wind turbine rotor blades"
- IEC 61400-11 "Acoustic noise measurement techniques"

- IEC 61400-12 "Wind turbine power performance testing"
- IEC 61400-13 "Measurement of mechanical loads"
- IEC 61400-14 "Declaration of apparent sound power level and tonality values"
- IEC 61400-21 "Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines"
- IEC 61400-22 "Conformity testing and certification"
- IEC 61400-23 "Full-scale structural testing of rotor blades"
- IEC 61400-24 "Lightning protection"
- IEC 61400-25 "Communication protocol"
- IEC 61400-27 "Electrical simulation models for wind power generation (Committee Draft)"
- CNR 10011/86 – "Costruzioni in acciaio" Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione;
- Eurocodice 1 - Parte 1 - "Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Basi di calcolo";
- Eurocodice 8 - Parte 5 - "Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture".
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005- "Progettazione delle strutture in acciaio" Parte 1-1.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-5:2007- "Progettazione delle strutture in acciaio" Parte 1-5.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-6:2002- "Progettazione delle strutture in acciaio" Parte 1-6.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-9:2002- "Progettazione delle strutture in acciaio" Parte 1-9.
- CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici"
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, - 2002- 06;
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01;
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02;
- CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni", prima edizione, 2011-07;
- CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.", prima edizione, 2011-07;
- CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997;
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998;
- CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997;
- CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998;
- CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001;
- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007;
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01;
- CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998;
- CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998;
- CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004;

- CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996;
- CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996;
- CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998;
- CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005;
- CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998;
- CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997;
- CEI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005;
- CEI EN 62271-102, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 102 : Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003;
- CEI EN 60044-1, "Trasformatori di misura", Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000;
- CEI EN 60044-2, "Trasformatori di misura", Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001;
- CEI EN 60044-5, "Trasformatori di misura", Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi, edizione prima, 2001;
- CEI EN 60694, "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione", seconda edizione 1997;
- CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006;
- CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007;
- UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", 1998;
- UNI 9795, "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio", 2005.

3.7. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

È prassi consolidata far riferimento alla normativa internazionale IEC 61400-1 "Design requirements". Questa norma fornisce prescrizioni per la progettazione degli aerogeneratori col fine di assicurarne l'integrità tecnica e, quindi, un adeguato livello di protezione di persone, animali e cose contro tutti i pericoli di danneggiamento che possono accadere nel corso del ciclo di vita degli stessi. Si deve sottolineare che tutte le prescrizioni della serie di norme IEC 61400 non sono obbligatorie; è chiaro, d'altro canto, che i modelli di aerogeneratori che vengono prodotti secondo gli standard in essa contenuti possono ben definirsi come quelli più sicuri sul mercato.

Si precisa che la progettazione e le verifiche di una struttura in Italia sono effettuate, ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 20 febbraio 2018 n. 8 - Suppl. Ord.) "Norme tecniche per le Costruzioni" (di seguito NTC2018) e della Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 11 febbraio 2019 n.5-Suppl.Ord.) "Istruzioni per l'applicazione dell' Aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018".

Per quanto non diversamente specificato nella suddetta norma, per quanto riportato al capitolo 12 delle NTC 2018, si intendono coerenti con i principi alla base della stessa, le indicazioni riportate nei seguenti documenti:

- Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati su Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;
- Norme per prove su materiali e prodotti pubblicate da UNI.

Inoltre, a integrazione delle presenti norme e per quanto con esse non in contrasto, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sul documento stesso;
- Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.).

Per quanto non trattato nella presente norma o nei documenti di comprovata validità sopra elencati, possono essere utilizzati anche altri codici internazionali; è responsabilità del progettista garantire espressamente livelli di sicurezza coerenti con quelli delle presenti Norme tecniche.

3.8. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

3.8.1. 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 m².

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.

3.8.2. 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 24 – 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.

3.8.3. Cavidotti 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 monocolore 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 sarà 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 lamiera 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.

3.8.4. Stazione Elettrica d'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:

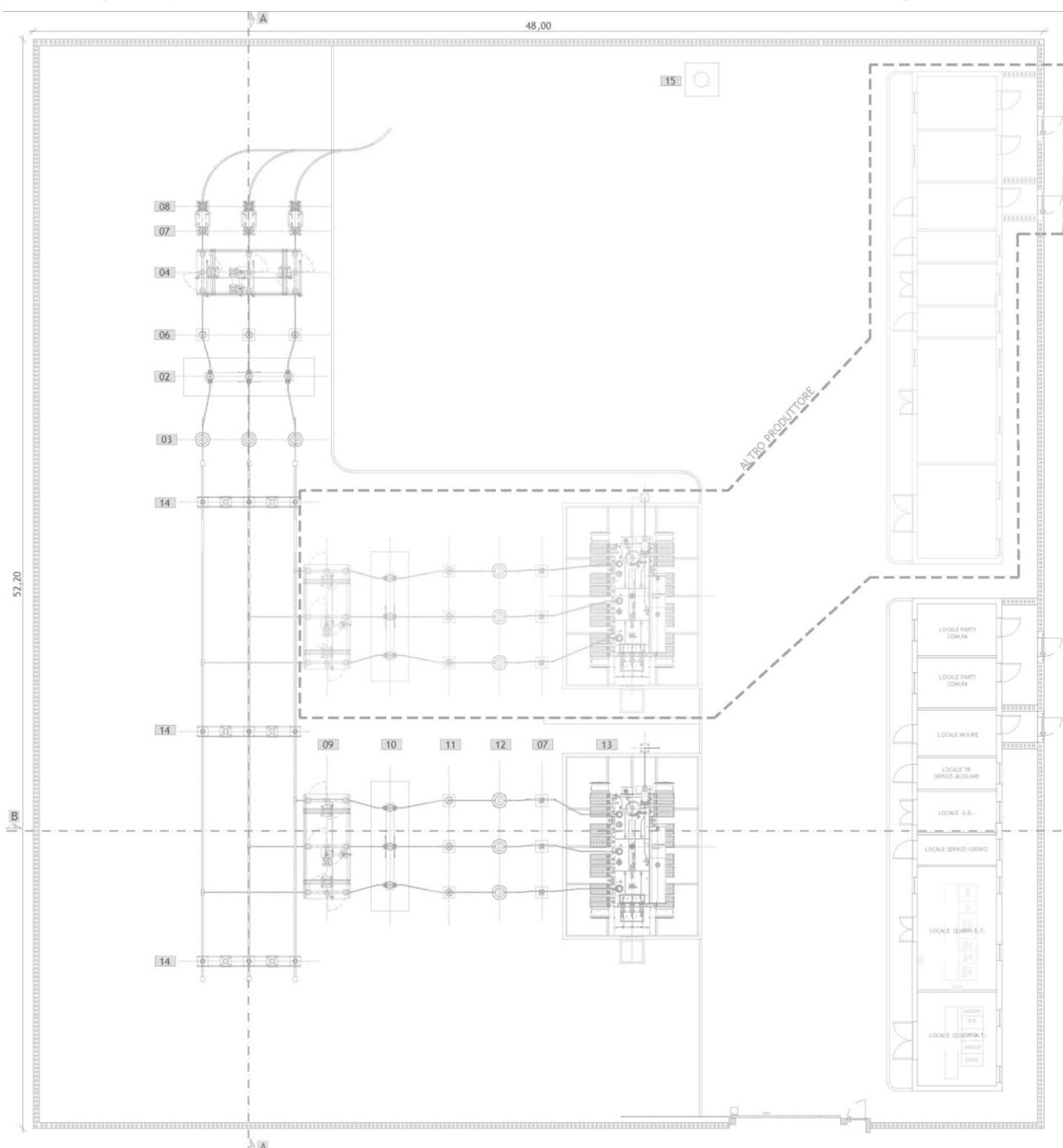
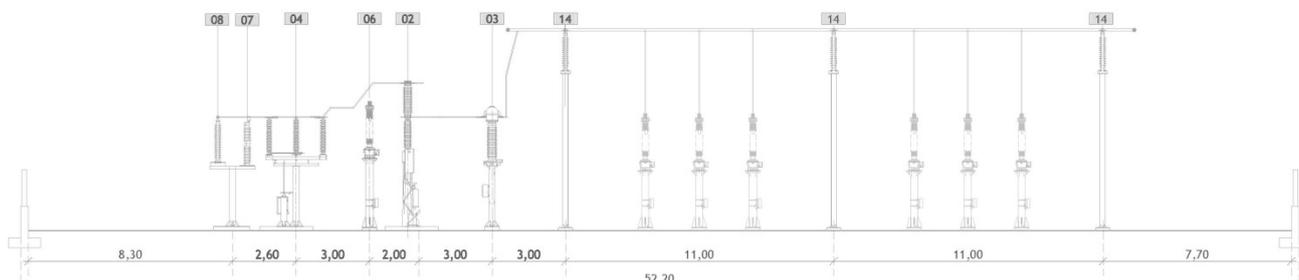


Figura 25 – Planimetria Elettromeccanica

Sezione A-A



Sezione B-B

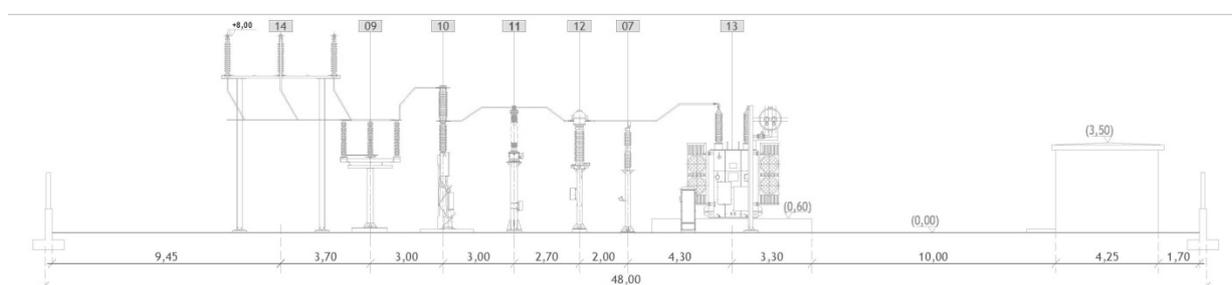


Figura 26 – Sezioni Elettromeccaniche

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

DESCRIZIONE 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 stallò;
- Realizzazione di strade e piazzali;

Edificio utente

Nell'impianto è presente un Edificio ad uso promiscuo, a pianta rettangolare, sinteticamente composto dai seguenti locali:

- quadri MT
- quadri BT
- misure;
- Trasformatore servizi ausiliari;
- Generatore elettrico;
- servizi igienici.

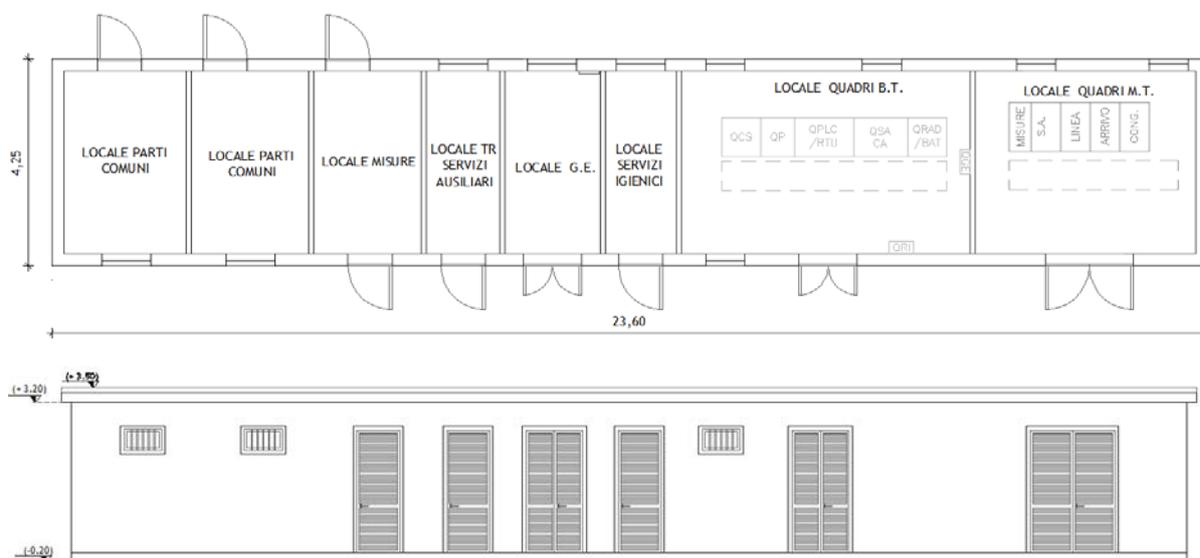


Figura 27 – Pianta e prospetto edificio

La costruzione è stata realizzata con struttura in c.a. e c.a.p. La copertura del tetto è stata impermeabilizzata, gli infissi realizzati in alluminio anodizzato. Nei locali apparsi è stato posto in opera un pavimento modulare flottante per consentire il passaggio dei cavi.

Smaltimento delle acque meteoriche

La stazione elettrica d'utenza si compone di superfici impermeabili, relative all'edificio utente ed alla viabilità interna, e di superfici permeabili, quali i piazzali destinati alle apparecchiature elettromeccaniche.

Le acque meteoriche che interesseranno l'area della stazione elettrica d'utenza, sono definibili di dilavamento, ovvero, acque che colano dalle superfici adibite a tetto e/o che defluiscono lungo le aree esterne pertinenti alle aree di sedime della stazione.

Le acque meteoriche di dilavamento possono essere poi divise in acque di prima pioggia ed acque di seconda pioggia. In particolare con acque di prima pioggia si fa riferimento alle prime acque meteoriche di dilavamento corrispondenti ad un'altezza di precipitazione di 5mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante di un evento meteorico di 15 minuti. Mentre con acque di seconda pioggia si fa riferimento alla parte di acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia.

Con riferimento alle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia, la normativa nazionale (art. 113 del D.Lgs. 152/2006) prevede che le Regioni, ai fini della prevenzione di rischi ambientali e idraulici, stabiliscano forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate (cioè adibite a raccogliere esclusivamente acque meteoriche), nonché i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate (diverse dalle reti fognarie separate), siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione.

Questi sono gli unici casi in cui le acque meteoriche sono soggette al D.Lgs. 152/06; il c. 2 dell'art. 113 dispone, infatti, che al di fuori di dette ipotesi, *"le acque meteoriche non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del presente decreto"*.

Avendo constatato che le acque di dilavamento non rientrano nella fattispecie delle acque reflue e che non si intende recapitare le stesse in un corpo idrico superficiale, si prevede lo scarico delle stesse sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

Si prevede, inoltre, il trattamento delle acque di prima pioggia, prima di essere smaltite in subirrigazione.

In particolare, le acque meteoriche ricadenti sulle superfici adibite a tetto e che defluiscono lungo le aree esterne pertinenziali della stazione sono recapitate per pendenza verso griglie di raccolta poste a livello del piano di calpestio, e una volta intercettate, a mezzo di canalizzazione interrata, convogliate verso un pozzetto scolmatore. Da quest'ultimo, le acque di prima pioggia vengono convogliate in due vasche di accumulo per essere sottoposte, ad evento meteorico esaurito, al trattamento di dissabbiatura e disoleazione, mentre le acque di seconda pioggia sono convogliate ad una condotta di by – pass per essere direttamente smaltite in subirrigazione.

Dunque le acque di prima pioggia saranno trattate prima di essere avviate ad una trincea drenante. Tale trincea drenante è stata pensata interna alla stazione elettrica d'utenza in esame ed in particolare è identificabile con i piazzali delle strutture elettromeccaniche, realizzati con materiali drenanti.

Tale soluzione risulta attuabile, in quanto le aree impermeabili in gioco e quelle permeabili risultano equiparabili e la portata in ingresso, viste le dimensioni delle aree che contribuiranno effettivamente al deflusso (quelle impermeabili) sono molto modeste.

Per il dimensionamento delle vasche di trattamento e per verifica di compatibilità del sistema disperdente si rimanda alla progettazione esecutiva.

Strade e piazzali

La viabilità interna, è stata realizzata in modo da consentire agevolmente l'esercizio e manutenzione dell'impianto, così come prescritto dalla Norma CEI 11-18.

Le strade, le aree di manovra e quelle di parcheggio sono state finite in conglomerato bituminoso mentre i piazzali destinati alle apparecchiature elettromeccaniche sono stati finiti in pietrisco e delimitati da cordolo in muratura.

Fondazioni

Le fondazioni per le apparecchiature sono state realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; in particolare, la fondazione di supporto per il Trasformatore AT/MT è costituito da una piastra in c.a. sulla quale è stato realizzato un appoggio, anch'esso in c.a. per l'appoggio dei componenti del trasformatore. Lungo il perimetro vi sono pareti in c.a. in modo da formare una vasca di raccolta olio.

Le fondazioni di supporto le apparecchiature sono costituite da una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale è stato realizzato un batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature mediante l'utilizzo di tirafondi in acciaio.

La fondazione di supporto per l'interruttore è costituita da una piastra in c.a. a contatto con il terreno sulla quale sono installati tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'ancoraggio dell'apparecchiatura.

Impianti tecnologici

Nell' edificio di stazione sono stati realizzati i seguenti impianti tecnologici:

- illuminazione e prese FM.
- riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- rilevazione incendi.
- telefonico.
- Sistema di emergenza alla mancanza rete a mezzo GE ad avviamento automatico.

I locali dell'edificio sono, inoltre, dotati di lampade di emergenza autonome.

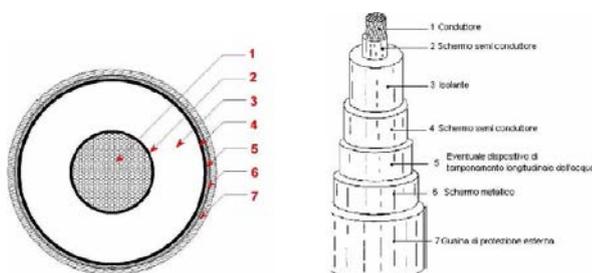
3.8.5. Impianto di utenza per la connessione (collegamento in cavo AT)

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.

3.8.6. 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).

3.9. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il processo di generazione di energia elettrica mediante impianti eolici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio quali carta e cartone, plastica) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto eolico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, gli aerogeneratori saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento degli aerogeneratori e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti.

3.10. FASE DI CANTIERE

Nel corso di tale fase, si effettua: l'allestimento cantiere, l'adeguamento delle strade esistenti e la realizzazione di nuove strade, la realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la realizzazione delle fondazioni, il trasporto degli aerogeneratori ed il successivo montaggio, la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della stazione elettrica d'utenza e l'installazione di diversi manufatti (recinzione e cancello, pali di illuminazione e videosorveglianza).

La sistemazione dell'area è finalizzata a rendere praticabili le diverse zone di installazione degli aerogeneratori ovvero ad effettuare una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche infestanti e dai cumuli erbosi.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogrù per la posa dei componenti degli aerogeneratori, macchinari battipalo e/o macchine perforatrici per i pali di fondazione aerogeneratori, mezzi pesanti per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti, Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152 del 3/04/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

3.11. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

L'impianto eolico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto.

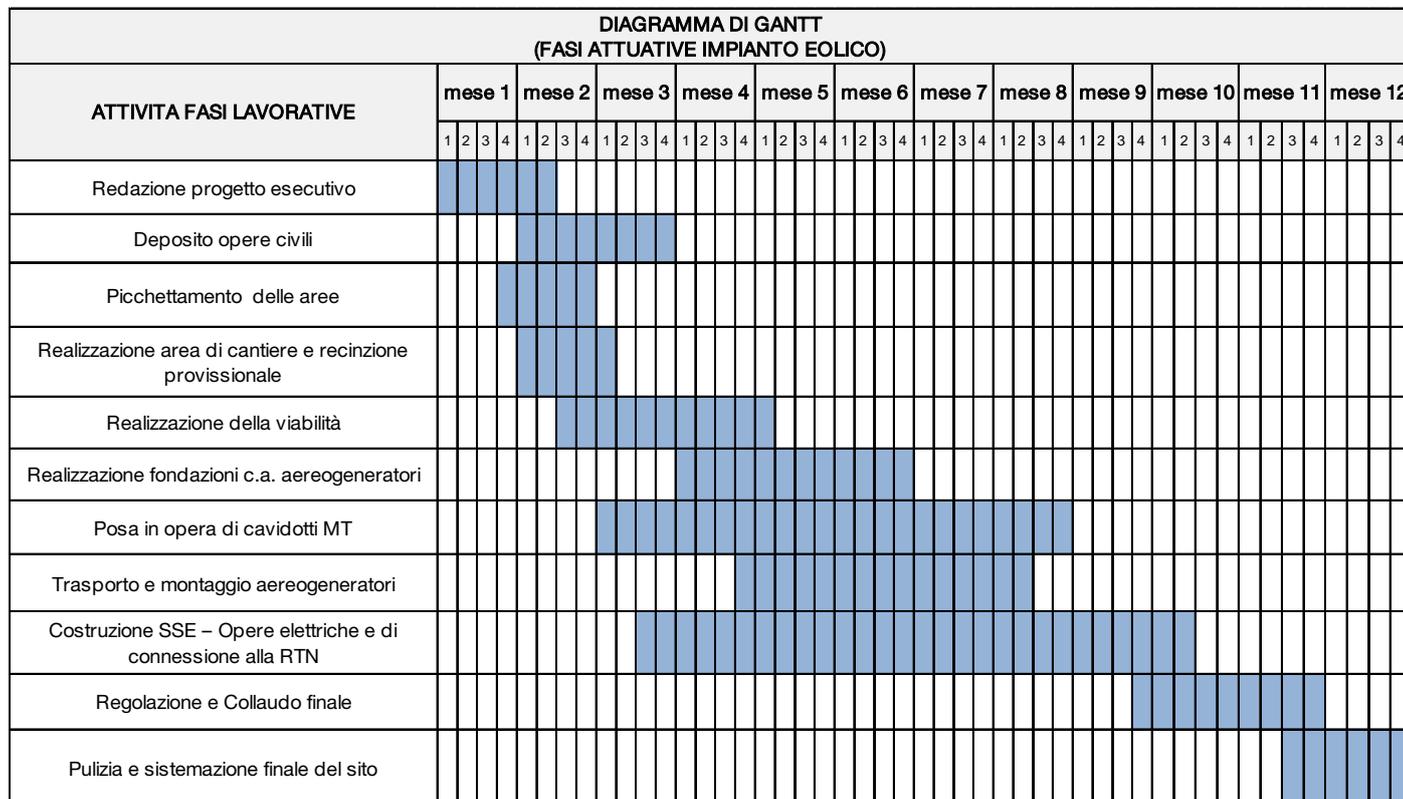
L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti da sostituire.

Durante la fase di esercizio dell'impianto la produzione di rifiuti sarà limitata ai rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

3.12. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI



3.13. DISMISSIONE D'IMPIANTO

L'impianto eolico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse. Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente costituite da: aerogeneratori; fondazioni aerogeneratori; piazzole; viabilità; cavidotto MT; cabina di impianto; sottostazione elettrica.

Il ciclo di produzione e la vita utile attesa del parco eolico è pari ad almeno **29 anni**, trascorsi i quali è comunque possibile, dopo una attenta revisione di tutti i componenti dell'impianto, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia. In ogni caso, una delle caratteristiche dell'energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione. Una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è cioè possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può essere ricondotto alle condizioni ante operam.

Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione del parco sono:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti MT

- Dismissione della cabina di impianto e della sottostazione elettrica; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della sottostazione ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricambio con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali. Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, il parco eolico potrà essere dismesso secondo il progetto approvato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo dello stesso.

In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi anche con la messa a dimora di nuove essenze vegetali ed arboree autoctone in circa 6 mesi.

3.13.1. Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni

Le lavorazioni sopra indicate, nelle aree precedentemente localizzate, richiederanno l'impiego di mezzi d'opera differenti:

1. automezzo dotato di gru;
2. pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligatoria;
3. pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
4. autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta.

3.13.2. Ripristino dello stato dei luoghi

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.

3.13.3. Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

Si riporta di seguito il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese		2mese		3mese		4mese		5mese		6mese		7mese		8mese	
Smontaggio aerogeneratori	■	■	■	■												
Demolizione fondazioni aerogeneratori			■	■	■											
Smaltimento materiale arido piazzole				■	■	■	■									
Smaltimento materiale arido viabilità						■	■	■	■							
Dismissione cavidotto MT							■	■	■	■						
Dismissione edifici stazione elettrica di utenza			■	■												
Demolizione e smaltimento opere in cls stazione elettrica di utenza				■	■	■										
Smaltimento strade e piazzali stazione elettrica di utenza						■	■	■								
Ripristino stato dei luoghi						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. PREMESSA

Il presente Capitolo riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati.
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

4.2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato l'impianto eolico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Per alcune componenti ambientali, tale area vasta può avere un'estensione superiore:

- paesaggio: per questa componente è stata considerata un'area di circa 10km necessaria per l'analisi della visibilità delle opere in progetto;
- flora, fauna ed ecosistemi: l'area d'influenza considerata ha un'estensione di 5km dal perimetro esterno dell'area dell'impianto;
- rumore, vibrazioni e radiazioni non ionizzanti: l'area di studio considerata è data dall'involuppo dei cerchi di raggio 5km dai singoli aerogeneratori;
- suolo e sottosuolo, con particolare riferimento al tema delle alterazioni pedologiche e agricoltura: l'area di studio è individuata tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori (10km).

- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;

4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017.

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto.

Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano.

Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo.

Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il *metodo di analisi multicriterio*.

Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell'opera.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- *diretto*: impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;
- *indiretto*: impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- *cumulativo*: impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della **significatività** degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la "**magnitudo**" degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la **sensitività** dei recettori/risorse. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- ✓ **Bassa;**
- ✓ **Media;**
- ✓ **Alta;**
- ✓ **Critica.**

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del Progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Tabella 7 - Significatività degli impatti

In particolare, la classe di significatività sarà:

- bassa, quando, a prescindere dalla sensibilità della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensibilità sono basse;
- media, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa;
- alta, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa;
- critica, quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

La **sensibilità** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

- importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...
- vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità è caratterizzabile secondo tre classi:

- bassa;
- media;
- alta.

La **magnitudo** descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- trascurabile;
- bassa;
- media;
- alta.

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- Durata: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:
 - temporaneo: l'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le

condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;

- breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;
 - lungo Termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 30anni;
 - permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 30 anni.
- Estensione: area interessata dall'impatto. Essa può essere:
- locale: gli impatti sono limitati ad un'area contenuta che varia in funzione della componente specifica;
 - regionale: gli impatti riguardano un'area che può interessare diverse provincie fino ad un'area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;
 - nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;
 - transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.
- Entità: grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:
- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
 - riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;
 - evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);
 - maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	Trascurabile
Breve termine	Regionale	Riconoscibile	Bassa
Lungo termine	Nazionale	Evidente	Media
Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	Alta

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

Tabella 8 - Magnitudo degli impatti

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell'impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l'intera fase di costruzione/dismissione, nonostante tale fase duri meno di un anno, si considererà "a vantaggio di sicurezza" una durata cosiddetta a breve termine.

Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

4.4. ATMOSFERA

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: **qualità dell'aria** e **condizioni meteorologiche**.

L' **aria** determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria a livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Il **clima** può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo atmosferico. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare. I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

4.4.1. Caratterizzazione Meteorologica

Il clima della Regione Basilicata è mediterraneo lungo le coste ed assume caratteristiche continentali procedendo verso l'interno, dove sui rilievi maggiori presenta caratteristiche tipiche di alta montagna.

Le **piogge** sono condizionate nella distribuzione dalla complessa orografia risultando più abbondanti sul comparto Appenninico e sul versante Tirrenico. Qui le precipitazioni possono oltrepassare anche i 1000 mm annui. I versanti orientali risultano più asciutti con valori di piovosità in media attestati sui 600 -700mm, ma che nella zona del Metaponto nei pressi della costa Ionica scendono a 500mm. Ovunque le precipitazioni presentano un minimo estivo ed un massimo invernale. Durante il trimestre invernale le precipitazioni sulle zone interne Appenniniche sono a prevalente carattere nevoso.

I **venti** che soffiano più frequentemente in Basilicata, come accade per le altre Regioni Meridionali, provengono in prevalenza dai quadranti occidentali e meridionali. Durante i mesi invernali i venti di Scirocco e Libeccio accompagnano il transito delle perturbazioni Atlantiche con abbondanti precipitazioni specie sui versanti Occidentali. Rilevanti sono anche gli effetti delle irruzioni Artiche. In Estate prevalgono condizioni anticicloniche con venti deboli.

Le **temperature** sono condizionate dalla natura del territorio Lucano. Le estati sono calde con valori che superano diffusamente i 30°C e che in corrispondenza delle invasioni calde spesso raggiungono e superano i 35°C. In Inverno le aree costiere restano abbastanza miti, ma verso le aree interne le temperature si abbassano rapidamente con valori che spesso scendono sotto 0°C. Le temperature possono arrivare anche a -10 o -15°C in corrispondenza delle irruzioni Artiche.

Temperatura e piovosità

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteorologiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani.

La stima delle statistiche meteorologiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

Nella tabella sottostante è riportato il dato relativo alla provincia di Potenza riferita all'intervallo temporale 2009 - 2018.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Temp. minima (°C)	10,0	9,3	9,6	9,5	9,6	10,0	10,1	10,0	9,7	-
Media climatica (°C)	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Scarto dal clima (°C)	0,3	-0,4	-0,1	-0,2	-0,1	0,3	0,4	0,3	0,0	-
Temp. massima (°C)	18,6	18,1	19,2	19,9	19,3	19,1	19,5	19,0	19,3	-
Media climatica (°C)	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
Scarto dal clima (°C)	0,7	0,2	1,3	2,0	1,4	1,2	1,6	1,1	1,4	-
Precipitazione (mm)	884,1	918,5	678,7	697,9	833,5	674,5	758,4	770,7	492,7	-
Media climatica (mm)	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2	702,2
Scarto dal clima (%)	25,9	30,8	-3,3	-0,6	18,7	-3,9	8,0	9,8	-29,8	-
Evapotraspirazione (mm)	993,2	937,3	1039,2	1161,7	1069,8	931,9	1068,8	936,4	1102,8	-
Media climatica (mm)	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6	945,6
Scarto dal clima (%)	5,0	-0,9	9,9	22,9	13,1	-1,4	13,0	-1,0	16,6	-

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 19° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 9.7°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione dell'anno 2017, sono tutti superiori ai 674 mm.

Ventosità

L' intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno, rugosità e altezza del terreno sul livello del mare.

I dati relativi alla ventosità derivano dall'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti – il modello matematico utilizzato è stato il WINDS.

L'atlante fornisce dati e informazioni sulla distribuzione della risorsa eolica sul territorio peninsulare e marino (fino a 40 km dalla costa) e contribuisce ad aiutare amministrazioni pubbliche, operatori e singoli interessati a capire come e dove la risorsa vento possa eventualmente essere sfruttata a fini energetici. Il risultato è un atlante interattivo, consultabile tramite webgis, nel quale sono riportate:

- le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 25 – 50 – 75 e 100 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa;
- le mappe di producibilità specifica annua, che alle 4 altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

Il quadro generale che emerge da una rapida rassegna delle tavole dell'Atlante Eolico indica che in Italia le aree ventose, e quindi interessanti per le installazioni eoliche, sono maggiormente concentrate:

- nel Centro-Sud;
- nelle isole maggiori, dato peraltro in accordo con gli studi del passato e con la storia recente delle realizzazioni eoliche;
- in aree off-shore.

Nella Figura che segue è riportata la mappa per l'area d'interesse relativa all'intensità del vento: a 25 m s.l.t. si attesta intorno a 5-6 m/s; a 50 m s.l.t. intorno a 6-7 m/s; a 75 m s.l.t. ed a 100 m s.l.t. intorno a 7-8 m/s.

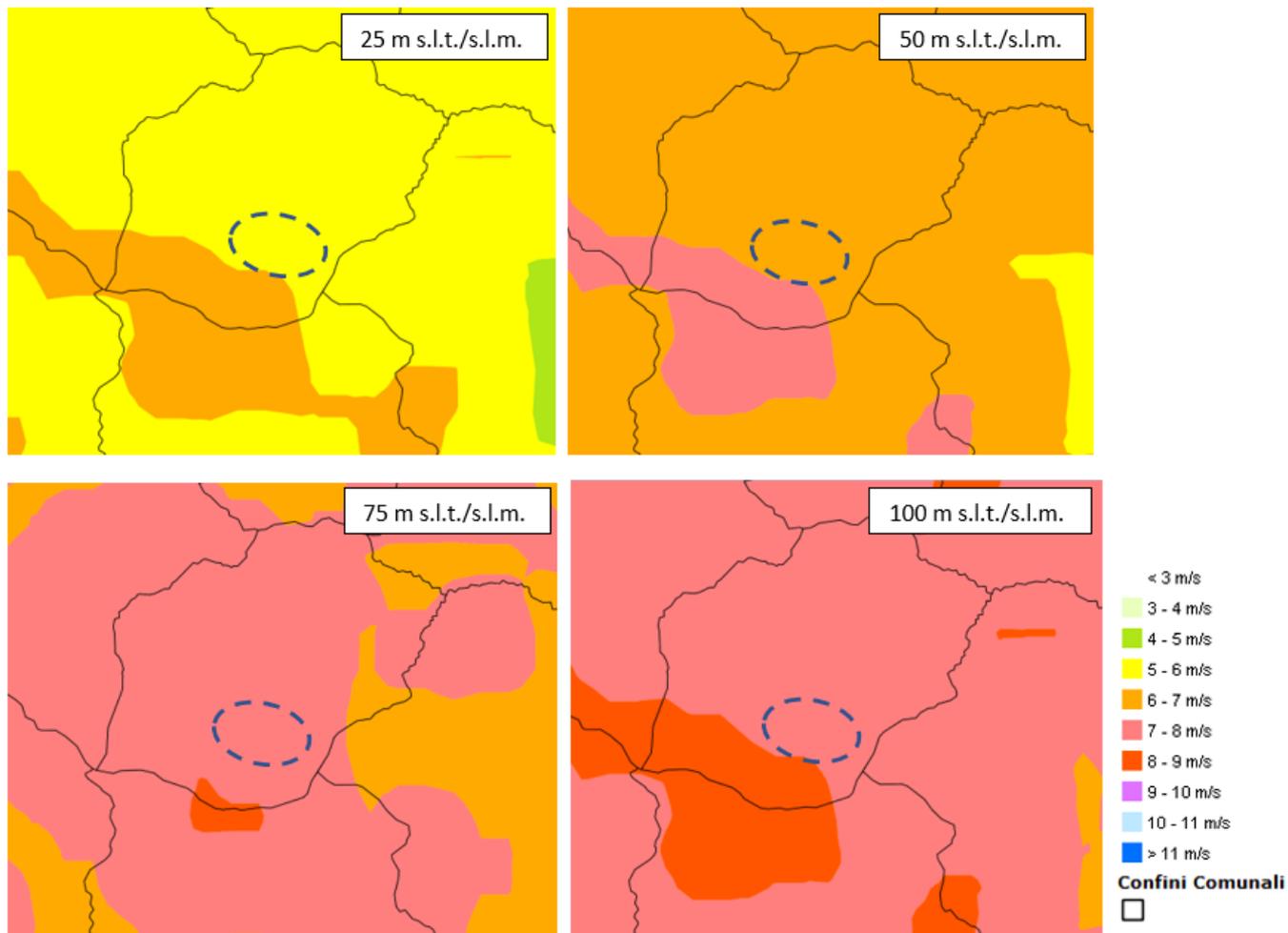


Figura 28 – Velocità media annua del vento a 25, 50, 75 e 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a <http://atlanteeolico.rse-web.it/>

4.4.2. Qualità dell'aria

La "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente», ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria.

Esso contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine. Individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono).

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012, il D. Lgs. n.250/2012, il DM Ambiente 22 febbraio 2013, il DM Ambiente 13 marzo 2013, il DM 5 maggio 2015, il DM 26 gennaio 2017 che modificano e/o integrano il Decreto Legislativo n.155/2010.

In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀; i livelli critici e le soglie

d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5}; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano, di seguito, le definizioni:

- valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;
- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- obbligo di concentrazione dell'esposizione: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;
- obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita;

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4). L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge.

L'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata e l'Ufficio gestioni reti di Monitoraggio dell'ARPAB, hanno provveduto all'elaborazione di una proposta progettuale di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della qualità dell'aria per superare la vecchia zonizzazione effettuata ai sensi del Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n.60 e per recepire la metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone e classificazione introdotte dal D.lgs. 155/2010.

Nell'individuazione delle zone si è fatto riferimento al confine amministrativo dei comuni come unità minima territoriale, sulla base del quale sono state effettuate tutte le elaborazioni e le valutazioni. Il processo di zonizzazione ha preso in esame le seguenti caratteristiche per l'individuazione delle zone omogenee:

- carico emissivo
- grado di urbanizzazione del territorio
- caratteristiche orografiche
- caratteristiche meteo-climatiche

Ai fini dell'individuazione delle zone si è proceduto adottando metodologie differenti a seconda delle tipologie di inquinanti, suddivisi in *primari*, ovvero quelli che vengono immessi nell'ambiente direttamente a seguito di processi umani o naturali, ossia monossido di carbonio, ossido di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli pesanti; *secondari*, ovvero quelle sostanze che vengono immesse nell'ambiente indirettamente e si formano nell'atmosfera in seguito ad altre sostanze emesse dall'uomo e grazie a complessi fenomeni fisico-chimici (NO_x, PM_{2.5}, PM₁₀).

La zonizzazione degli inquinanti *primari* è stata effettuata in funzione del valore del carico emissivo, ricavato dall'inventario delle emissioni in atmosfera aggiornato all'anno 2009 e per le sorgenti puntuali aggiornato al 2015.

Per quanto riguarda l'ozono è stata elaborata una specifica zonizzazione.

In accordo a quanto stabilito al punto 9 dell'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, si è ritenuto opportuno avere un'unica zonizzazione valida per entrambi gli inquinanti, primari e secondari che meglio rappresenti la reale situazione regionale in termini di qualità dell'aria.

Il risultato ha portato all'individuazione della ZONA A, comprendente i comuni con maggiore carico emissivo (Potenza, Lavello, Venosa, Matera, Melfi, Tito, Barile, Viggiano, Grumento Nova, Pisticci, Ferrandina, Montalbano Jonico, Policoro, Montescaglioso e Bernalda) e la ZONA B che comprende il resto del territorio lucano.

Il comune di Cancellara ricade in ZONA B.

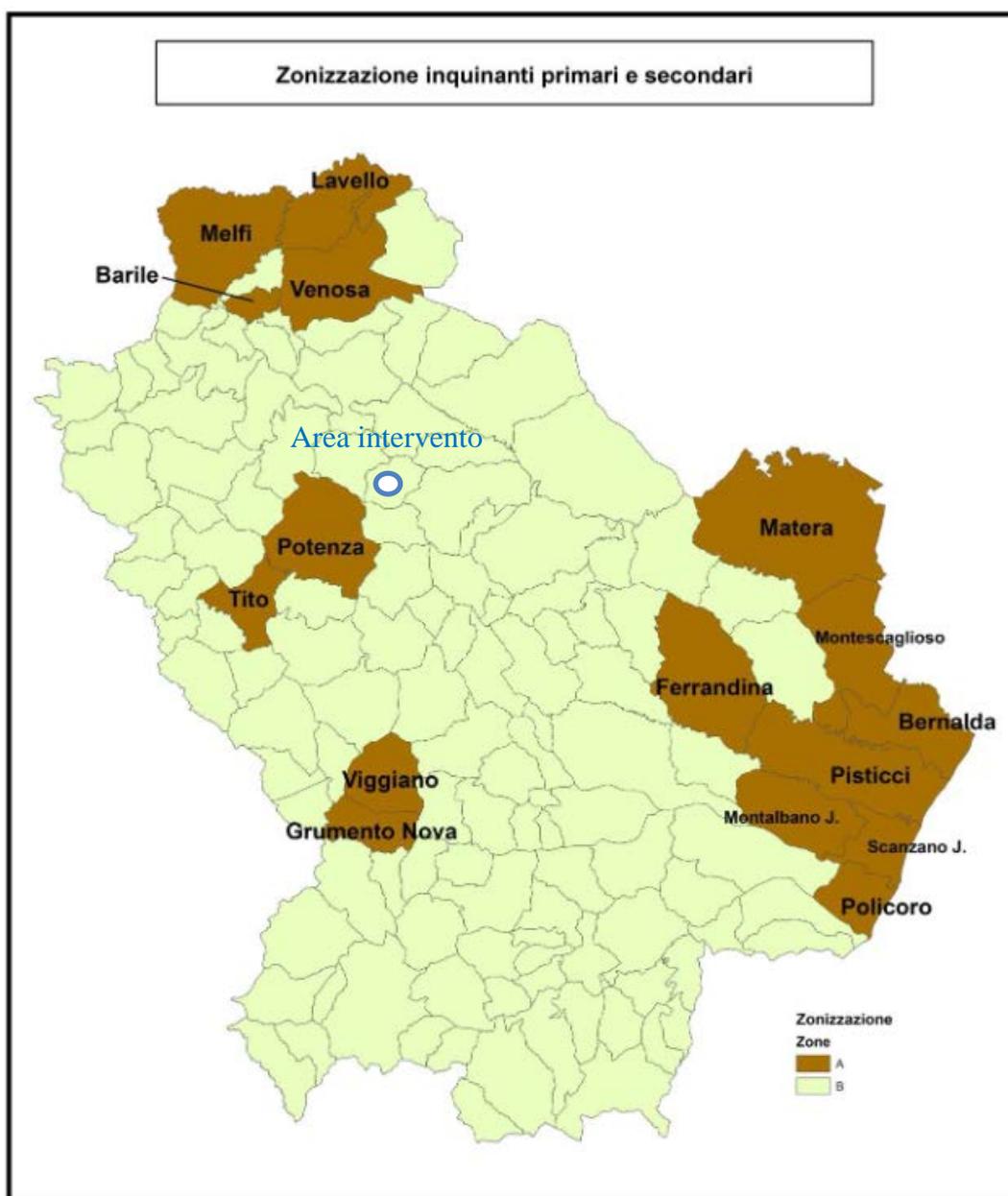


Figura 29 – Mappa della Zonizzazione relativa a tutti gli inquinanti a meno dell'ozono

L'ozono è un inquinante che non è caratterizzato da emissioni dirette ma che si forma in atmosfera a seguito delle reazioni di altri inquinanti in presenza della luce solare, pertanto è stata elaborata la zonizzazione adottando una differente metodologia. Le zone sono state individuate prendendo in considerazione l'orografia regionale, sono stati individuati i comuni lucani aventi altitudine media minore di 600 m s.l.m. ed i comuni con altitudine media maggiore di 600 m s.l.m., pertanto il territorio regionale risulta suddiviso in due differenti zone: ZONA C e ZONA D. Confrontando i dati di qualità dell'aria, la ZONA C è caratterizzata da valori di concentrazione di ozono mediamente più elevati rispetto alla ZONA D dove i livelli di ozono risultano più contenuti. Il comune di Cancellara ricade in ZONA D.



Figura 30 – Mappa della Zonizzazione relativa all'ozono

La rete di monitoraggio, gestita dall'ARPAB, è costituita da 15 centraline distribuite su tutto il territorio regionale.

Nel comune di Cancellara non è presente una stazione di monitoraggio.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi della classifica degli inquinanti per la ZONA A e la ZONA rispetto ai valori di soglia di cui all'Allegato II del D.Lgs 155/2010, Soglia di Valutazione Superiore (SVS) E Soglia di Valutazione Inferiore (SVI).

Inquinante	Zona A				Zona B			
	Numero di anni di superamento in un quinquennio		Classe	Periodo di osservazione	Numero di anni di superamento in un quinquennio		Classe	Periodo di osservazione
	SVI	SVS			SVI	SVS		
PM ₁₀	5	3	> SVS	2013-2017	3	1	SVI+SVS	2011-2017
PM _{2.5}	1	0	< SVI	2013-2017	3	1	SVI+SVS	2012-2015
NO ₂	0	0	< SVI	2013-2017	0	0	< SVI	2011-2017
NO _x	4	4	> SVS	2013-2017	1	1	< SVI	2011-2016
SO ₂	0	0	< SVI	2013-2017	0	0	< SVI	2011-2017
CO	0	0	< SVI	2013-2017	0	0	< SVI	2011-2017
C ₆ H ₆	0	0	< SVI	2013-2017	0	0	< SVI	2012-2017
Pb	1	0	< SVI	2012-2016	0	0	< SVI	2014-2015
As	0	0	< SVI	2012-2016	0	0	< SVI	2014-2015
Cd	1	0	< SVI	2012-2016	0	0	< SVI	2014-2015
Ni	0	0	< SVI	2012-2016	0	0	< SVI	2014-2015
B(a)P	2	2	< SVI	2011-2017	2	2	< SVI	2012-2017

Figura 31 – Classificazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione, in Zona A e Zona B

Il periodo di osservazione indicato è l'intervallo di temporale all'interno del quale sono stati valutati uno o più quinquenni. Il numero dei superamenti delle rispettive soglie di valutazione è il massimo tra i valori corrispondenti ai conteggi di ciascuno dei quinquenni. Il numero dei superamenti delle rispettive soglie di valutazione è da intendersi in termini assoluti, il superamento, quindi, è conteggiato anche come superamento della soglia inferiore.

Dall'analisi emerge che:

- in Zona A, il PM10 e l'Nox sono gli unici inquinanti per i quali si sono riscontrati superamenti della SVS, relativamente agli altri inquinanti i valori sono al di sotto della SVI;
- In Zona B, nella quale ricade l'area di progetto, il PM10 e il PM 2.5 sono classificati tra la SVI e SVS, relativamente agli altri inquinanti i valori sono al di sotto della SVI.

Per quanto riguarda le Zone C e D, l'ozono ha superato l'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana (120 µg/m³) e per la protezione della vegetazione (6000 µg/m³*h).

4.4.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in

generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono essenzialmente di carattere agricolo, con conseguente scarsa presenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze del Progetto proposto. Il centro abitato di Cancellara dista circa 1.6 km dall'Impianto Eolico, mentre quello di Vaglio Basilicata dista circa 2.0 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale della componente. Ciò detto, la sensibilità dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **bassa**.

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificabile come **breve termine**. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale**. Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata **non riconoscibile**.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

In conclusione, come mostrato dalla tabella, la **significatività** degli impatti sull'aria in fase di costruzione/dismissione è **bassa**, e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

Pertanto, non sono previste né specifiche **misure di mitigazione** atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

4.4.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.4.3

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto eolico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3. e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Dunque, in fase di esercizio l'impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del vento, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale ed, indirettamente, anche locale.

Quindi, se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto alimentato a fonti non rinnovabili, la ricaduta a livello locale è sicuramente positiva, data l'assenza di emissioni di inquinanti.

Infatti, i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di impianti da fonti rinnovabili sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Ad esempio, per produrre 1 kWh elettrico vengono utilizzati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh termici, sotto forma di combustibili fossili e, di conseguenza, emessi nell'atmosfera circa 0,484 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte: Ministero dell'Ambiente) e 0,0015 kg di NOx (fonte: norma UNI 10349).

Si può dire, quindi, che ogni kWh prodotto dall'impianto da fonte rinnovabile evita l'emissione nell'atmosfera di 0,484 kg di anidride carbonica e di 0,0015 kg di ossidi di azoto.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	<u>Durata</u> : Lungo termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

4.4.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere; ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri; ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa (impatto positivo)

4.5. AMBIENTE IDRICO

4.5.1. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, il Progetto ricade nell'ambito di competenza dell'ex Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata, comprendente i bacini idrografici del fiume Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni e Noce; di questi il fiume Noce sfocia nel Mar Tirreno, mentre i restanti corsi d'acqua nel Mar Jonio.

L'area di progetto ricade nel bacino idrografico del fiume Bradano, il quale presenta una superficie di circa 3000 kmq ed è compreso tra il bacino del fiume Ofanto a nord-ovest, i bacini di corsi d'acqua regionali della Puglia con foce nel Mar Adriatico e nel Mar Jonio a nord-est e ad est, ed il bacino del fiume Basento a sud.

Il bacino presenta una morfologia montuosa nel settore occidentale e sud-occidentale con quote comprese tra 700 e 1250 m s.l.m.; il settore nord-orientale del bacino include parte del margine interno dell'altopiano delle Murge, che in quest'area ha quote variabili tra 600 e 400 m s.l.m..

Sul territorio si sviluppa un reticolo idrografico costituito da torrenti, canali, valloni, che confluiscono nei corsi d'acqua principali; in particolare, per il territorio in esame, troviamo il fiume Bradano.

Il fiume Bradano ha una lunghezza di 116 km e si sviluppa quasi del tutto in territorio lucano, tranne che per un modesto tratto, in prossimità della foce, che ricade in territorio pugliese.

Tra i corpi idrici superficiali nelle vicinanze dell'area di progetto troviamo anche il torrente Alvo, affluente del fiume Bradano, ed il torrente Viggianello.

Per quanto concerne la qualità dei suddetti corpi idrici superficiali si fa riferimento al Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, la classificazione dello "stato ambientale" per i corpi idrici superficiali è espressione complessiva dello stato del corpo idrico; esso deriva dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

La Regione Basilicata ha definito, ma non avviato, le reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, sotterranei e delle acque marino costiere. Pertanto, non si dispone di una classificazione dello "stato ambientale" per i corpi idrici superficiali sopra individuati.

4.5.2. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dal punto di vista idrogeologico, l'area di studio si caratterizza per la presenza di cinque complessi idrogeologici principali:

- **Complesso idrogeologico detritico**, è caratterizzato dalla presenza di depositi di frana antica, detriti caotici ed eterometrici dotati di una permeabilità medio-alta per porosità;
- **Complesso idrogeologico eluvio-colluviale**, è caratterizzato dalla presenza di sabbie e limi con ciottoli calcarei, marnosi e arenacei, frammentati a depositi piroclastici rimaneggiati dotati di una permeabilità medio-alta per porosità;
- **Complesso idrogeologico conglomeratico sabbioso argilloso**, è costituito da sabbie e arenarie a grana media e grossa con intercalazioni di calcareniti e areniti bioclastiche, caratterizzate da una permeabilità medio alta per porosità e fratturazione;
- **Complesso idrogeologico del Flysch Rosso – Litofacies Pelitica**, comprende le litologie a prevalente componente marnosa ed argillosa con una permeabilità in grande molto bassa, anche se non mancano locali ed effimeri accumuli idrici in corrispondenza di orizzonti e "nuclei" più litoidi e nell'ambito della fascia superficiale più allentata e disarticolata. La circolazione delle acque si concentra soprattutto all'interno dei primi metri della coltre. Infatti nelle zone sub pianeggianti, sono presenti diversi laghetti artificiali che si originano a seguito della rimozione della coltre superficiale e della conseguente intercettazione e raccolta delle acque circolanti;
- **Complesso idrogeologico calcareo-pelitico**, è costituito da alternanze di marne, argilliti e calcilutiti grigie e giallastre caratterizzate da una permeabilità medio-alta per fratturazione e carsismo.

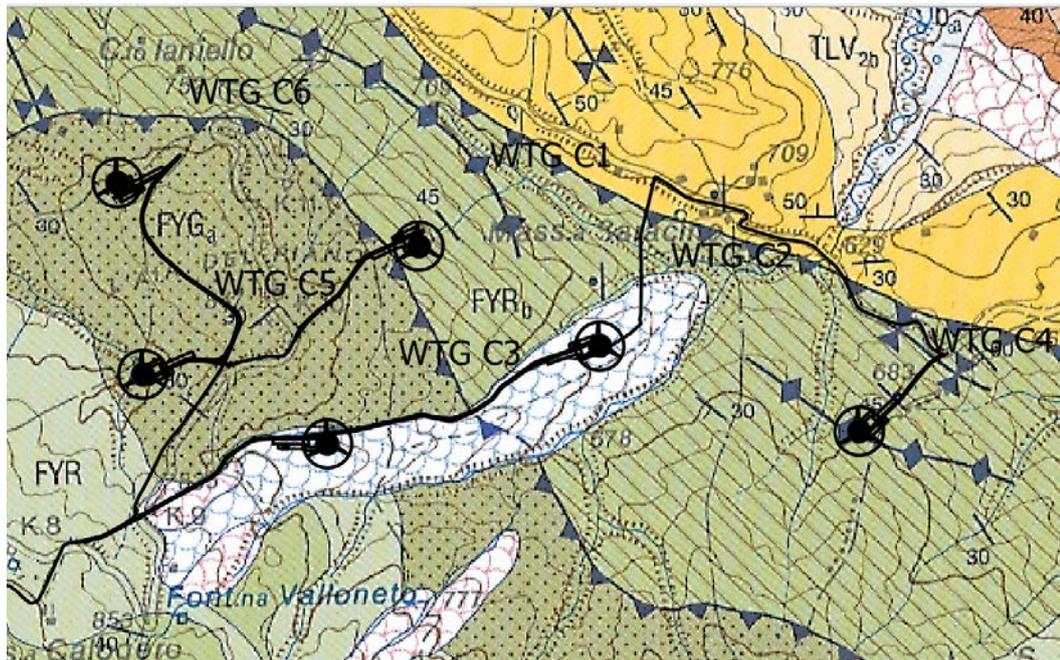


Figura 32 – Stralcio Carta Idrogeologica con individuazione degli aerogeneratori e parte del cavidotto

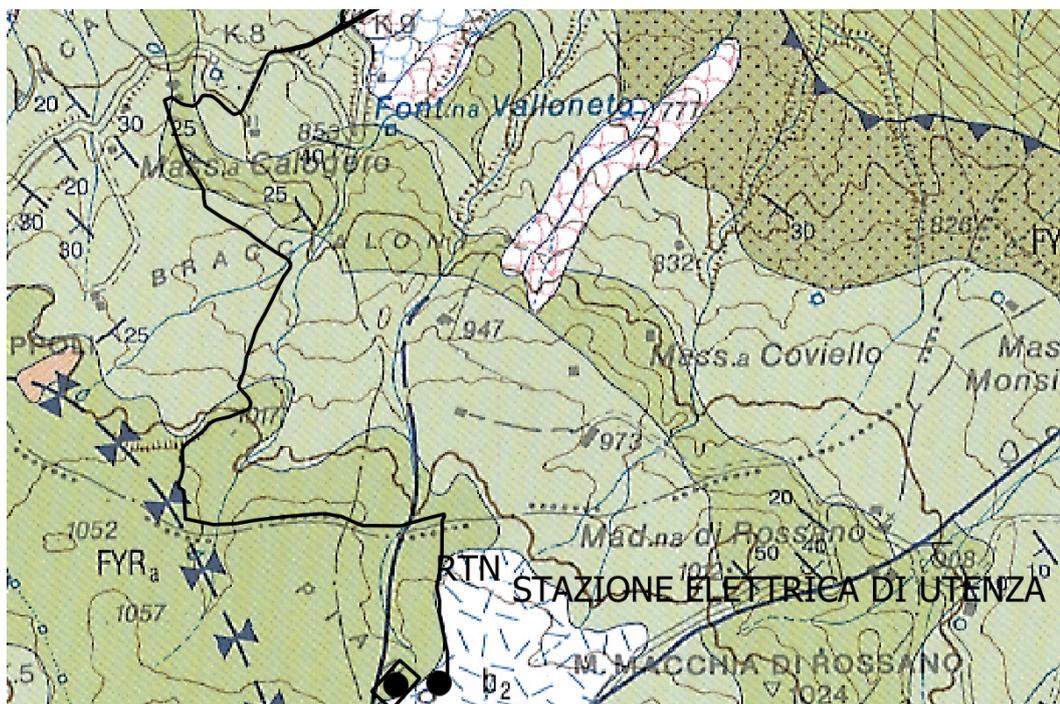


Figura 33 – Stralcio Carta Idrogeologica con individuazione della Stazione Elettrica di Utenza e parte del cavidotto

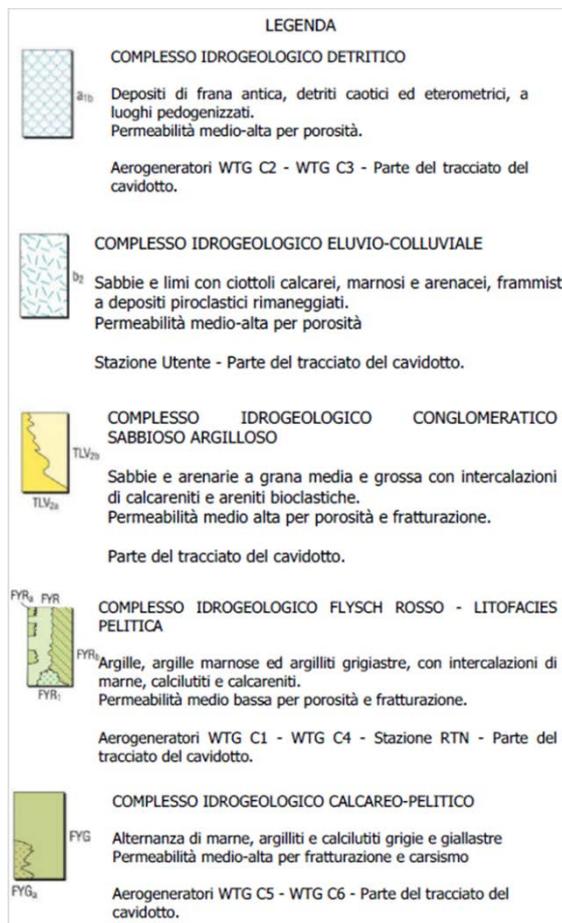


Figura 34 – Legenda Carta Idrogeologica

Dallo stralcio della Tav. 5 "Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, riportato pocanzi, si evince che l'area in esame non è interessata da corpi idrici sotterranei.



Figura 35 – Stralcio della Tav. 5 “Corpi idrici sotterranei” del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale

4.5.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente “ambiente idrico” nei dintorni dell’area in esame, la rete idrografica superficiale è caratterizzata dalla presenza del fiume Bradano, come corso d’acqua principale, e del torrente Alvo e Viggianello. La Regione Basilicata ha definito, ma non avviato, le reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, sotterranei e delle acque marino costiere. Pertanto, non si dispone di una classificazione dello “stato ambientale” per i corpi idrici sopra individuati. Come emerso dalla Figura 34, l’area di progetto non ricade in corpi idrici sotterranei.

Ciò detto, la sensitività dell’area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **bassa**.

Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
- Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto d'intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Dunque, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, 2	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	<u>Durata</u> : Breve Termine, 2	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati alla costruzione/dismissione dell'impianto.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti - inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

4.5.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.5.3

Stima degli Impatti Potenziali

Per la fase di esercizio i possibili *impatti* sono i seguenti:

- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza). L'apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l'alta permeabilità della finitura superficiale e le strade di accesso in fase di cantiere e quelle definitive rispettano 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. Si prevede inoltre di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l'idrologia generale dell'area. Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali	<u>Durata</u> : Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

4.5.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impermeabilizzazione aree superficiali	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO

4.6.1. Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover".

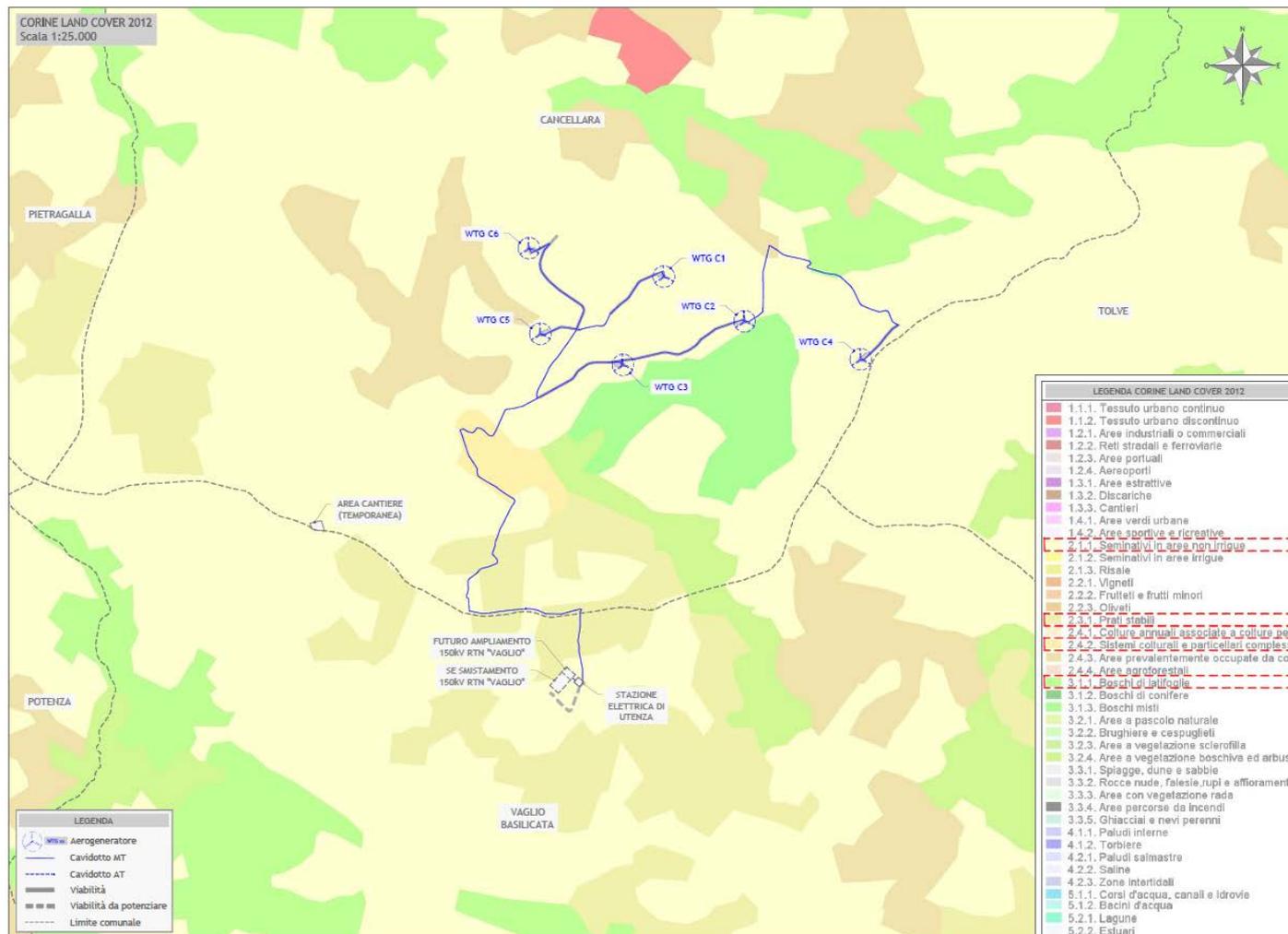


Figura 36 – Corine Land Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Il suolo occupato dall'Impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso) e dalla Stazione Elettrica di Utente è classificabile principalmente come "seminativi in aree non irrigue", che rappresenta, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta.

Il cavidotto MT, principalmente interrato al di sotto della viabilità esistente, attraversa aree classificate come "sistemi colturali e particellari complessi", "prati stabili", "aree occupate prevalentemente da colture agrarie" e "boschi di latifoglie".

Facendo riferimento all'area vasta si può concludere osservando, che sono presenti aree boscate che fanno da contorno ad aree prevalentemente occupate da colture agrarie, a rimarcare che l'uso principale del suolo in quest'area è legato all'agricoltura.

4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico

Il presente paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione geologica, a cui si rimanda: A.2. Relazione Geologica.

Con riferimento alla cartografia geologica CARG 1:50.000, l'area interessata dal progetto ricade interamente nel Foglio n.470 "Potenza".

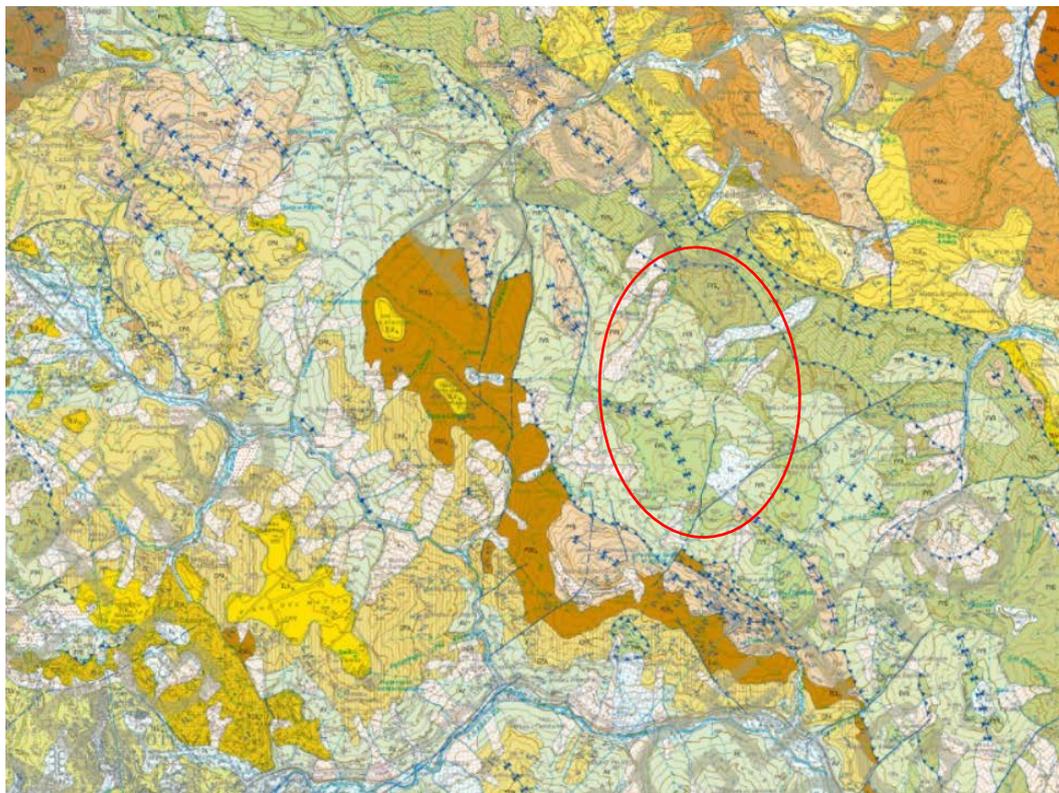


Figura 37 – Stralcio Foglio CARG "Potenza" (1:50.000) con ubicazione dell'area di progetto

Le formazioni geologiche affioranti nell'area del parco eolico, appartengono esclusivamente alle Unità Appenniniche e in particolare all'Unità tettonica di Vaglio Basilicata e all'Unità Tettonica di Monte Arioso. Dal punto di vista litologico l'area è caratterizzata dalla presenza di:

UNITÀ TETTONICA DI VAGLIO BASILICATA

- Flysch Galestrino (FYG);
- Flysch Rosso (FYR)
- Flysch Rosso – Litofacies calcareo-clastica (FYRa);
- Flysch Rosso - Litofacies pelitica (FYRb)

UNITÀ TETTONICA DI MONTE ARIOSO

- Flysch Galestrino (FYG);
- Flysch Galestrino – Facies calcareo-pelitica silicizzata (FYGa);
- Flysch Rosso (FYR).

Sul Flysch Rosso appartenente all'Unità tettonica di Vaglio Basilicata e l'Unità tettonica di Monte Arioso è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG C1, WTG C4, parte del cavidotto e l'R.T.N., in particolare essi interesseranno la formazione del Flysch Rosso (FYR), la litofacies calcareo – clastica (FYRa) e la litofacies a bentoniti (FYRb).

Sul Flysch Galestrino appartenente all'Unità di Monte Arioso è prevista la realizzazione degli aereogeneratori WTG C5 e WTG C6 e parte del cavidotto.

UNITA' DEI BACINI PLIOCENICI INTRAPPENNINICI: IL SUPERSINTEMA DI ARIANO IRPINO

- Sintema di Tolve (TLV);
- Subsintema di Aceranza (TLV2);
- Subsintema di Aceranza litofacies sabbiosa (TLV2a).

Sul Subsintema di Aceranza (TLV2), è prevista parte del cavidotto, in particolare è interessata la litofacies sabbiosa (TLV2a).

DEPOSITI CONTINENTALI

- Coltre eluvio-colluviale (b2);
- Deposito di frana antico(a1b).

Sulla Coltre eluvio-colluviale (b2) è prevista la realizzazione della Stazione Utente e parte del cavidotto.

Sul Deposito di frana antico (a1b) è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG C2 e WTG C3 e parte del cavidotto.

4.6.3. Inquadramento Geomorfologico

Per caratterizzare in chiave geomorfologica l'area che sarà interessata dal parco eolico, è stato condotto uno studio dei caratteri geomorfologici a più ampia scala, così da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che interessano il territorio in analisi.

In questa porzione dell'Appennino lucano i versanti sono caratterizzati da differenze morfologiche legate sia al diverso comportamento reologico delle litologie affioranti che all'azione erosiva delle acque superficiali ed incanalate. Inoltre l'acclività dei versanti esercita un controllo primario nell'evoluzione geomorfologica dei pendii, in particolar modo per le aree caratterizzate dall'affioramento di litologie a maggior componente argillosa.

Dall'analisi del rilevamento geomorfologico eseguito lungo l'intero areale che ospiterà l'impianto eolico, considerando alcuni fattori geomorfologici quali la stabilità e le pendenze in gioco è possibile distinguere due unità fisiografiche con problematiche geomorfologiche e di stabilità differenti:

- Unità fisiografica di crinale;
- Unità fisiografica di versante

In queste aree il profilo di superficie è molto irregolare con accumuli di depositi detritici che danno luogo ad un pendio ondulato specialmente nella porzione mediana e di valle mentre nel tratto di monte il profilo topografico appare più regolare con pendenze medie nel tratto superiore di circa 10-15°.

Da un'analisi morfodinamica dei versanti, si può asserire che la dinamica deformativa dell'area si esplica attraverso un processo regressivo sequenziale, nel senso che ogni unità di frana si attiva solo quando viene a mancare la contropinta litostatica del terreno di valle. In tale processo il ruscellamento superficiale esercita una funzione primaria; una volta asportati i detriti accumulati nella parte bassa del pendio, l'azione del deflusso idrico è quella di approfondire il suo stesso alveo e, conseguentemente, indurre nella massa colluviale condizioni di equilibrio limite.

In particolare, i movimenti franosi che principalmente interessano l'area di studio, tenendo conto del contesto morfologico e delle litologie presenti sono ascrivibili principalmente a soliflussi e/o creep, frane roto-traslazionali che evolvono in colate.

Dalla consultazione della carta geomorfologica, l'aerogeneratore WTG C1 è ubicato lungo il versante collinare nord orientale "Aia del Piano", a monte di una incisione torrentizia che defluisce in direzione nord est verso il Vallone denominato "Masseria Saraceno". L'area di sedime che ospiterà il suddetto aerogeneratore è bordata sia lateralmente che verso nord da una serie di movimenti superficiali che generano gibbosità e forme mammellonari tipiche di tali versanti.

Gli aerogeneratori WTG C2 e WTG C3 si stagliano lungo una direttrice allungata in direzione sud ovest – nord est, in destra orografica del Vallone di Lifo; essi sono ubicati nella porzione basale del versante collinare sud orientale "Aia del Piano" caratterizzato da deboli pendenze dell'ordine dei 5°-6°. Tali versanti si caratterizzano per la presenza di forme morfoevolutive tipo "creep" che si esauriscono nei primi metri di profondità nell'ambito della coltre di alterazione superficiale.

L'aerogeneratore WTG C4 è ubicato lungo il versante collinare nord occidentale denominato "Uomo Morto", in destra orografica di una incisione torrentizia che defluisce in direzione nord verso la Valle di Lifo.

L'area di sedime che ospiterà il suddetto aerogeneratore è interessata verso nord da una serie di movimenti superficiali che generano gibbosità e forme mammellonari tipiche di tali versanti che convergono verso una incisione torrentizia che defluisce verso il Vallone di Lifo.

Infine gli aerogeneratori WTG C5 e WTG C6 si collocano lungo il versante collinare occidentale "Aia del Piano" caratterizzato da deboli pendenze dell'ordine dei 5°-6°. Tali versanti si caratterizzano per la presenza di forme morfoevolutive tipo "creep" che si esauriscono nei primi metri di profondità nell'ambito della coltre di alterazione superficiale.

In particolare, l'aerogeneratore WTG C5 è ubicato a circa 50 metri a monte di un'area caratterizzata da frane superficiali diffuse che interessano materiali argilloso limosi saturi, plastici e poco consistenti.

Per quanto riguarda il percorso del cavidotto si sottolinea che esso si sviluppa a partire dalla stazione utente, ubicata nel comprensorio comunale di Vaglio, seguendo un andamento in direzione nord ovest per poi procedere nel territorio comunale di Cancellara, in direzione nord est attraversando una serie di versanti collinari caratterizzati da termini litologici argilloso limosi, limoso argillosi con intercalazioni di livelli rocciosi di natura marnosa, calcareo marnosa e calcareo arenacea e interessati da forme erosionali superficiali quali creep/soliflussi che si manifestano come deformazioni plastiche superficiali diffuse con piccoli rigonfiamenti e depressioni morfologiche che interessano principalmente la copertura di alterazione superficiale.

4.6.4. Sismicità

Le norme per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza del O.P.C.M. 3274 e Decreto 14 settembre 2005), avevano suddiviso il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g = accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A. I valori convenzionali di a_g , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g , da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale erano riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella Tabella che segue:

Zona	Valore di a_g
1	0.35 g
2	0.25 g
3	0.15 g
4	0.05 g

I comuni di Cancellara e Vaglio Basilicata, con D.G.R. n. 1626 del 15/09/2009 che approvò l'aggiornamento della classifica sismica, vennero classificati di **categoria 2**.

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_0 e T_c da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/sec.

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008).

Di seguito si riporta la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, per i vari siti interessati dall'impianto in progetto:

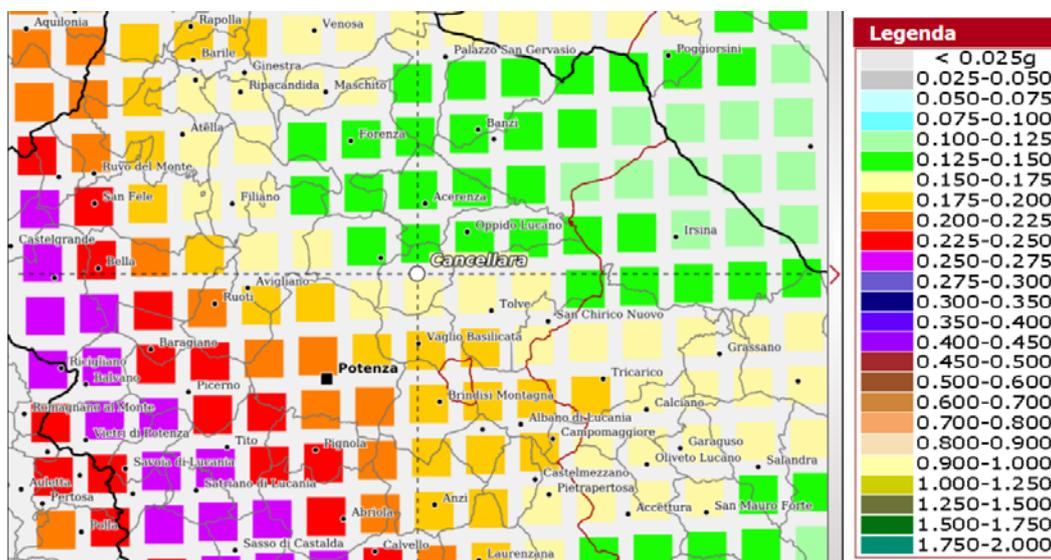


Figura 38 – Comune di Cancellara, Mappa di pericolosità sismica e relativa legenda e Grafico di disaggregazione del valore di $a(g)$ con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

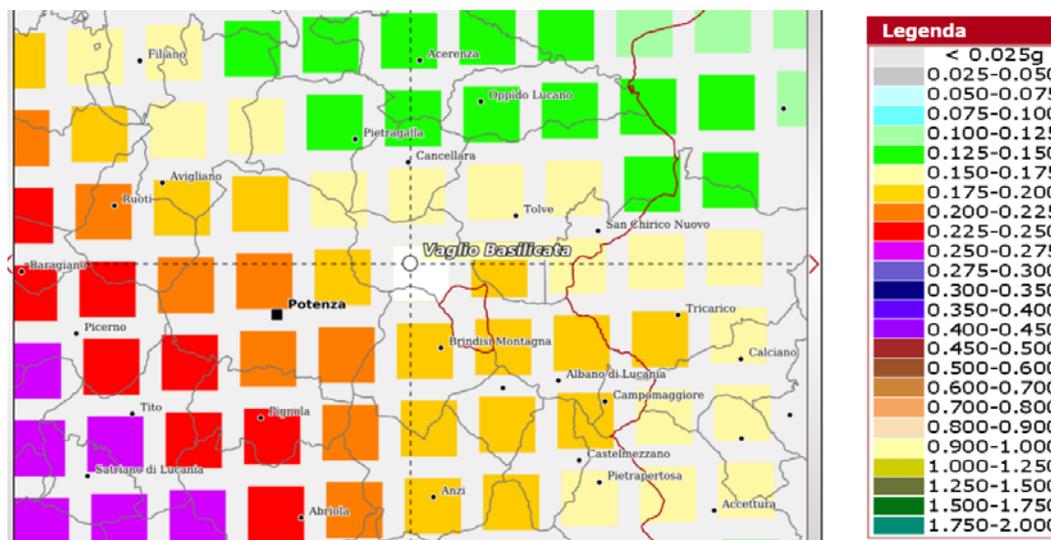


Figura 39 – Comune di Vaglio Basilicata, Mappa di pericolosità sismica e relativa legenda e Grafico di disaggregazione del valore di $a(g)$ con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

Secondo le mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ag varia tra 0.175 e 0.200 g (g espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi) - ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

La disaggregazione dei valori di ag con la medesima probabilità di eccedenza, mostra come il contributo percentualmente maggiore alla pericolosità sismica di base dell'impianto eolico e delle opere connesse sia determinato da sismi con **magnitudo massima pari a 6.13** con epicentri individuati ad una distanza di 30.7 km per il territorio comunale di Cancellara, mentre per il territorio di comunale di Vaglio Basilicata all'interno del quale ricade la stazione RTN e la stazione Utente, il contributo percentualmente maggiore alla pericolosità sismica di base è determinato da sismi con **magnitudo massima pari a 5.5** con

epicentri individuati ad una distanza di 14.00 km

L'azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). La "pericolosità sismica di base" costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Come anzi detto, essa, in un generico sito viene descritta in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale, sopra definito, in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno T_R ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale. Per l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto eolico e delle opere connesse sono state eseguite n. 4 indagini sismiche di superficie di tipo Masw, dalle quali emerge che le velocità delle onde di taglio sono compatibili con le litologie presenti con valori di V_{seq} attribuibili alle categorie di suolo C e B.

4.6.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente "suolo e sottosuolo" riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare "seminativi in aree non irrigue", che rappresenta, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta considerata. Il cavidotto MT, principalmente interrato al di sotto della viabilità esistente e/o di progetto, ricade in aree classificate come "sistemi colturali e particellari complessi", "prati stabili", "aree occupate prevalentemente da colture agrarie" e "boschi di latifoglie". L'area in esame risulta già antropizzata data la presenza della esistente stazione RTN, della rete infrastrutturale e dei diversi impianti eolici e fotovoltaici con relative opere di connessione.

Nell'ambito della definizione degli scenari di rischio da frane contenute nel Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) presenti sul territorio in esame, dalla consultazione della cartografia tematica è emerso che nessun aerogeneratore ricade in aree interessate da rischio idrogeologico e/o da pericolosità geomorfologica.

Per quanto riguarda le opere accessorie si evidenzia che parte del tracciato del cavidotto, la stazione utente, attraversano tratti cartografati come aree a rischio idrogeologico, R1 "Aree a rischio idrogeologico moderato" e "Aree a rischio idrogeologico medio R2".

In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto;
- attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L'occupazione del suolo durante la fase di cantiere sarà riconducibile alla presenza dei mezzi atti alla costruzione/dismissione del progetto. Come visto dall'analisi dell'uso del suolo, l'area di progetto è interessata principalmente da aree agricole; dal sopralluogo, si rileva che sulla superficie interessata dalla realizzazione dell'Impianto Eolico e della Stazione Elettrica non sono presenti impianti arborei.

Inoltre, le attività di cantiere, per loro natura, sono temporanee. 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. Pertanto, le aree utilizzate per le operazioni torneranno all'uso originario; la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1250 mq oltre l'area occupata dalla fondazione. Lo sviluppo complessivo della viabilità è pari a circa 5.045 ml circa da realizzare ex novo (tratti di collegamento aerogeneratori viabilità pubblica esistente). Si ritiene dunque che questo tipo d'impatto sia di **breve durata**, di estensione **locale** e **non riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, se conformi ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il ritombamento parziale delle trincee dei cavi.

In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, limitata alle sole piazzole in cui saranno localizzati gli aerogeneratori e ad alcune strade ed ottimizzata, grazie a soluzioni progettuali che minimizzano la movimentazione di terra, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Inoltre, la scelta relativa al posizionamento delle torri e dei cavidotti è stata effettuata massimizzando il più possibile il passaggio lungo tratti di strada esistenti, a cui si associa una buona condizione di stabilità, e non esiste alcuna alterazione antropica che muti sostanzialmente il regime statico dei terreni in sito, come precisato anche dalla relazione geotecnica e sismica.

Inoltre, al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto eolico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Infine, durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Attività di escavazione e di movimentazione terre	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.6.4

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);

L'impianto si compone di 6 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, come descritto al Punto 4.6.5. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti. La superficie complessiva della viabilità finita sarà di circa 25.250 mq.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte degli aerogeneratori per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **non riconoscibile**. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione, la quale occupa una superficie pari a 2.505 mq. Il cavidotto MT e AT sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in fase di esercizio.

Si evidenzia, infine, che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi, non si ravvisa la necessità di **misure di mitigazione**.

4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti; 	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; ✓ impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; ✓ disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo; 	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non si ravvisano misure di mitigazione 	Media

4.7. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto. Come emerso nel quadro di riferimento programmatico, l'area di progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000, IBA ed in nessuna Area Naturale Protette ai sensi della L. R n. 28 del 28 giugno 1994.

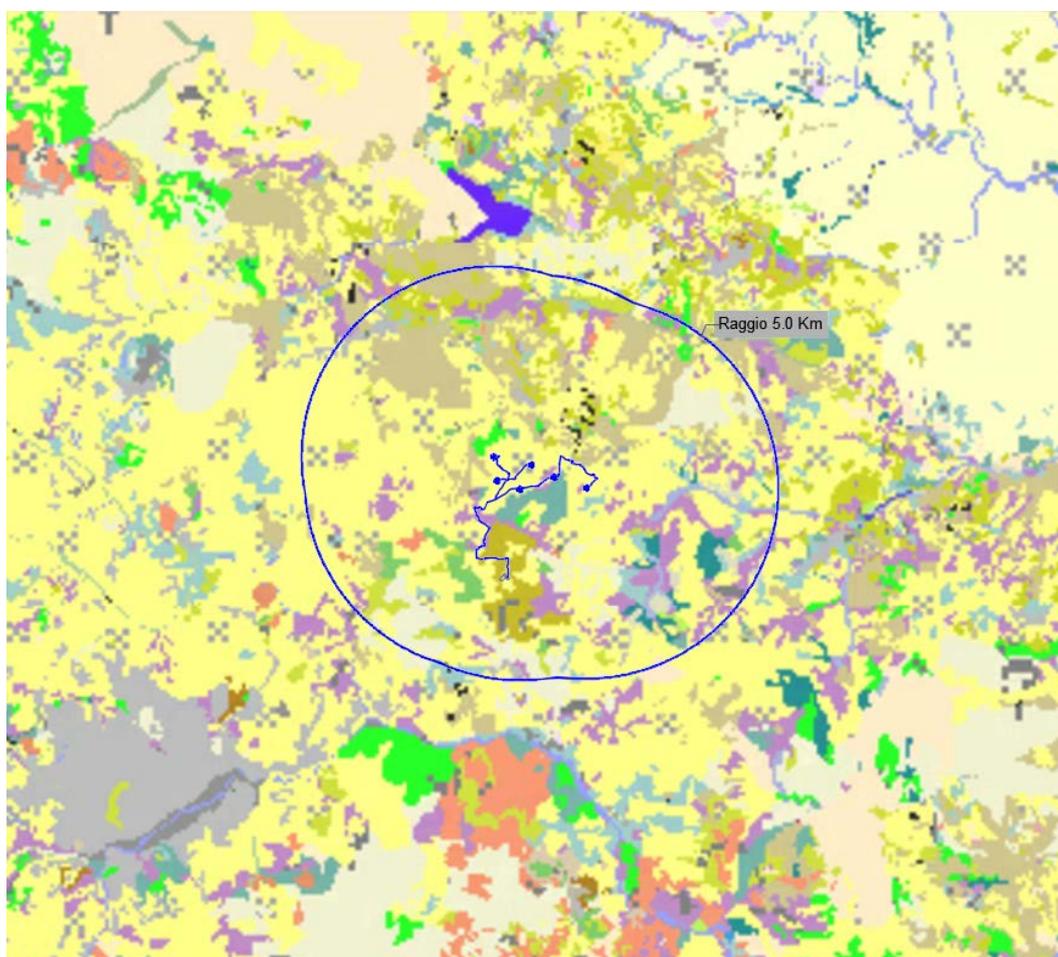
La valutazione degli impatti è stata effettuata su una analisi dello stato di fatto comprendente la descrizione degli attuali livelli di biodiversità presenti a scala vasta (raggio di 5 km) ed a scala di progetto. Per l'acquisizione delle informazioni necessarie si è avvalsi della Carta della Natura (ISPRA) e delle osservazioni dirette in campo, nonché dell'analisi di un aggiornato rilievo ortofotogrammetrico dell'area in esame in modo da integrare ed interpretare con maggior accuratezza i dati rilevati in campo.

➤ **Carta della Natura**

La Carta della Natura è un progetto nazionale coordinato da ISPRA (L. n. 394/91), cui partecipano Regioni e Agenzie Regionali per l'Ambiente, capace di fornire una rappresentazione complessa e nello stesso sintetica del territorio; combinando tra loro fattori fisici, biotici e antropici, ne restituisce una visione d'insieme dalla quale emergono le conoscenze di base e gli elementi di valore naturale ma anche di degrado e fragilità degli ecosistemi.

La realizzazione della Carta della Natura in Basilicata, ha avuto inizio con lo studio in fase sperimentale del progetto in alcune porzioni del territorio regionale con la collaborazione tra ISPRA e ARPA Basilicata. Successivamente le attività sono state svolte autonomamente dall'ISPRA, che ha provveduto al completamento della cartografia su tutto il territorio regionale. Al termine della cartografia degli habitat si è proceduto alla stima di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale di ciascun biotipo.

Area vasta



Legenda

15.5-Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee
15.6-Bassi cespuglieti alofili
15.83-Aree argillose ad erosione accelerata
16.1-Spiagge
16.21-Dune mobili e dune bianche
16.22-Dune grigie
16.27-Ginepri e cespuglieti delle dune
16.28-Cespuglieti a sclerofille delle dune
16.29-Dune alberate
18.22-Scogliere e rupi marittime mediterranee
22.1-Acque dolci (laghi, stagni)
22.4-Vegetazione delle acque ferme
24.1-Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)
24.225-Greti dei torrenti mediterranei
24.53-Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo
31.43-Brughiere a ginepri nani
31.77-Arbusti spinosi xerici della Sicilia e dell'Appennino
31.81-Cespuglieti medio-europei
31.844-Ginepri collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia
31.863-Formazioni supramediterranee a Pteridium aquilinum
31.88-Formazioni a Juniperus communis
31.8A-Vegetazione tirrenica-submediterranea a Rubus ulmifolius
32.11-Matorral di querce sempreverdi
32.13-Matorral di ginepri
32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco
32.215-Macchia bassa a Calicotome sp. pl.
32.217-Garighe costiere a Helichrysum
32.23-Formazioni ad Ampelodesmos mauritanicus
32.3-Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
32.4-Garighe e macchie mesomediterranee calcicole
32.6-Garighe supramediterranee
33.36-Phrygana termomediterranea a Thymus capitatus
34.323-Praterie xeriche del piano collinare
34.326-Praterie mesiche del piano collinare
34.5-Prati aridi mediterranei
34.6-Steppe di alte erbe mediterranee
34.74-Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale
34.75-Prati aridi sub-mediterranei orientali
34.81-Prati mediterranei subnitrofili

36.436-Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino
37.4-Prati umidi di erbe alle mediterranee
38.1-Prati concimati e pascolati, anche abbandonati e vegetazione postcolturale
41.18-Fagete dell'Italia Meridionale e Sicilia
41.41-Boschi misti di fere e scarpate
41.732-Querceti a querce caducifoglie dell'Italia peninsulare ed insulare
41.737B-Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale
41.7511-Cerrete sud-italiane
41.7512-Boschi sud-italiani a cerro e farnetto
41.782-Boscaglie di Quercus trojana della Puglia
41.81-Boscaglie di Ostrya carpinifolia
41.9-Castagneti
41.C1-Boscaglie di Ainus cordata
42.15-Abetine del Centro-Sud Italia e Sicilia
42.711-Pineti italiane di pino loricato (Pinus leucoderme)
42.84-Pineti a pino d'Aleppo
44.12-Saliceti collinari pianiziali e mediterraneo montani
44.13-Gallerie di salice bianco
44.14-Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici
44.513-Foreste a galleria a ontano nero del Mediterraneo occidentale
44.61-Foreste mediterranee ripariali a pino
44.63-Foreste mediterranee ripariali a frassino
44.81-Gallerie a tamerice e oleandri
45.1-Formazione a olivastro e carrubo
45.31A-Lecceite sud-italiane e siciliane
45.324-Lecceite supramediterranee dell'Italia
53.1-Vegetazione dei canneti e di specie simili
53.6-Comunita' riparie a canne
61.3B-Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana
62.11-Rupi mediterranee
62.14-Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale
61-Prati permanenti
82.1-Seminativi intensivi e continui
82.3-Culture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
83.11-Oliveti
83.15-Fuileti
83.16-Agrumeti
83.21-Vigneti
83.31-Piantagioni di conifere
83.322-Piantagioni di eucalipti
83.324-Robineti
83.325-Atre e piantagioni di latifoglie
85.1-Grandi parchi
86.1-Citta', centri abitati
86.3-Siti industriali attivi
86.41-Cave
86.4-Siti abbandonati

Figura 40 – Carta della Natura (ISPRA), Area vasta

L'area vasta considerata è caratterizzata prevalentemente da "82.3 – Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi", si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora campagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti e prati stabili.

Si individuano, inoltre, occupando una superficie inferiore rispetto l'habitat sopra descritto, aree classificate come:

- 31.8A – Vegetazione tirrenica sub-mediterranea a Rubus ulmifolius;
- 34.326 – Praterie mesiche del piano collinare
- 34.74 – Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale;
- 41.737B – Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale;
- 41.7511 – Cerrete sud-italiane
- 83.31 – Piantagioni di conifere
-

Area di progetto

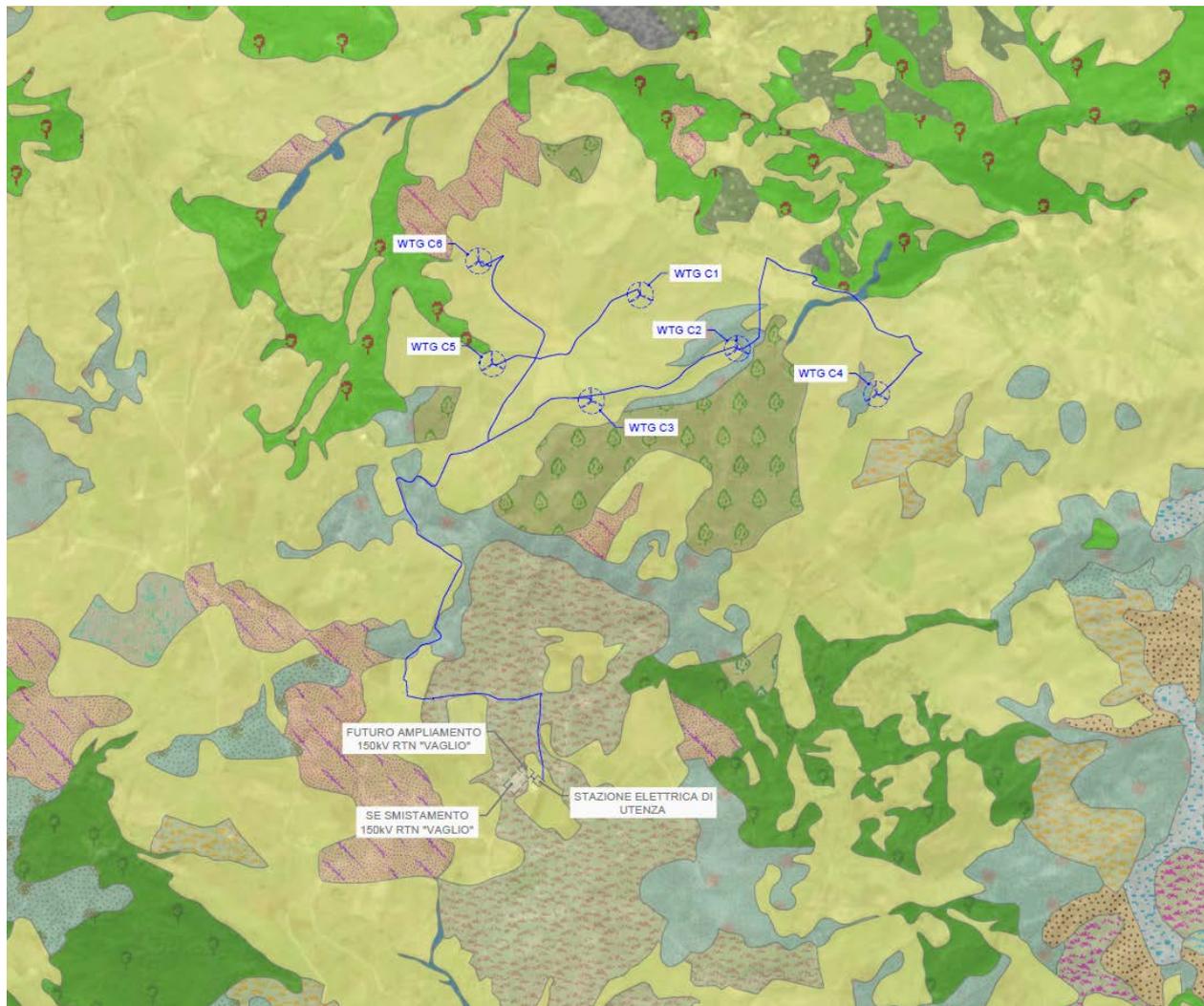


Figura 41 – Carta della Natura (ISPRA), Area di progetto

Gli interventi progettuali previsti interessano i seguenti habitat:

- 82.3 – Colture estensive
- 44.12 – Saliceti arbustivi ripariali mediterranei;
- 31.8A – Roveti;
- 34.74 – Praterie xeriche dell'Italia centrale e meridionale

Di seguito si riportano gli indici di Valutazione degli habitat presenti nell'area di progetto:

Habitat	Indici di Valutazione			
	Valore Ecologico	Sensibilità Ecologica	Pressione Antropica	Fragilità Ambientale
31.8A -Vegetazione tirrenica sub-mediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	ALTA	BASSA	MEDIA	BASSA
34.74 – Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
44.12 – Saliceti arbustivi ripariali mediterranei	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA
82.3 - Colture estensive	BASSA	MOLTO BASSA	MEDIA	MOLTO BASSA

dove:

- il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppo: valori istituzionali (aree e habitat segnalate in direttive comunitarie), componenti di biodiversità e degli habitat, indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio (superficie, rarità e forma del biotipo);
- la Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quando un biotipo è soggetto a rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. La Sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotipo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto;
- la Pressione Antropica fornisce una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotipo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio;
- la Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica.

L'Impianto Eolico, costituito da n.6 aerogeneratori, la Stazione Elettrica di Utenza e l'Impianto di Utenza per la connessione (linea AT) ricadono in "82.3 colture estensive"; si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati in particolare da cereali autunno-vernini e con sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti e prati stabili. Il Valore Ecologico dell'habitat si presenta basso, pertanto nell'area di progetto non si individuano elementi di particolare pregio naturale.

Il Cavidotto MT sarà posato interrato al di sotto della viabilità esistente e/o di progetto, o in aree adibite principalmente a seminativi.

Un tratto di cavidotto, circa 20.0 m, nelle vicinanze dell'aerogeneratore WTG 2, interessa una piccola macchia di rovi; si precisa, che la posa avverrà tramite tecniche non invasive con ripristino della vegetazione esistente, al fine di ricondurre il sito alle condizioni ante-operam.

➤ **Sopralluogo e rilievo orto-fotogrammetrico dell'area di progetto**

Dal sopralluogo effettuato si rileva che sulla superficie individuata per la realizzazione dell'Impianto Eolico e della Stazione Elettrica di Utenza non esistono impianti arborei e che l'attuale ordinamento colturale è di tipo estensivo, in massima parte cerealicolo. Inoltre, l'area individuata per la realizzazione della Stazione Elettrica di Utenza si presenta già fortemente antropizzata data la presenza della esistente Stazione RTN e di impianti fotovoltaici ed eolici. Il cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente o di progetto, senza interferire con gli elementi di naturalità eventualmente presenti.

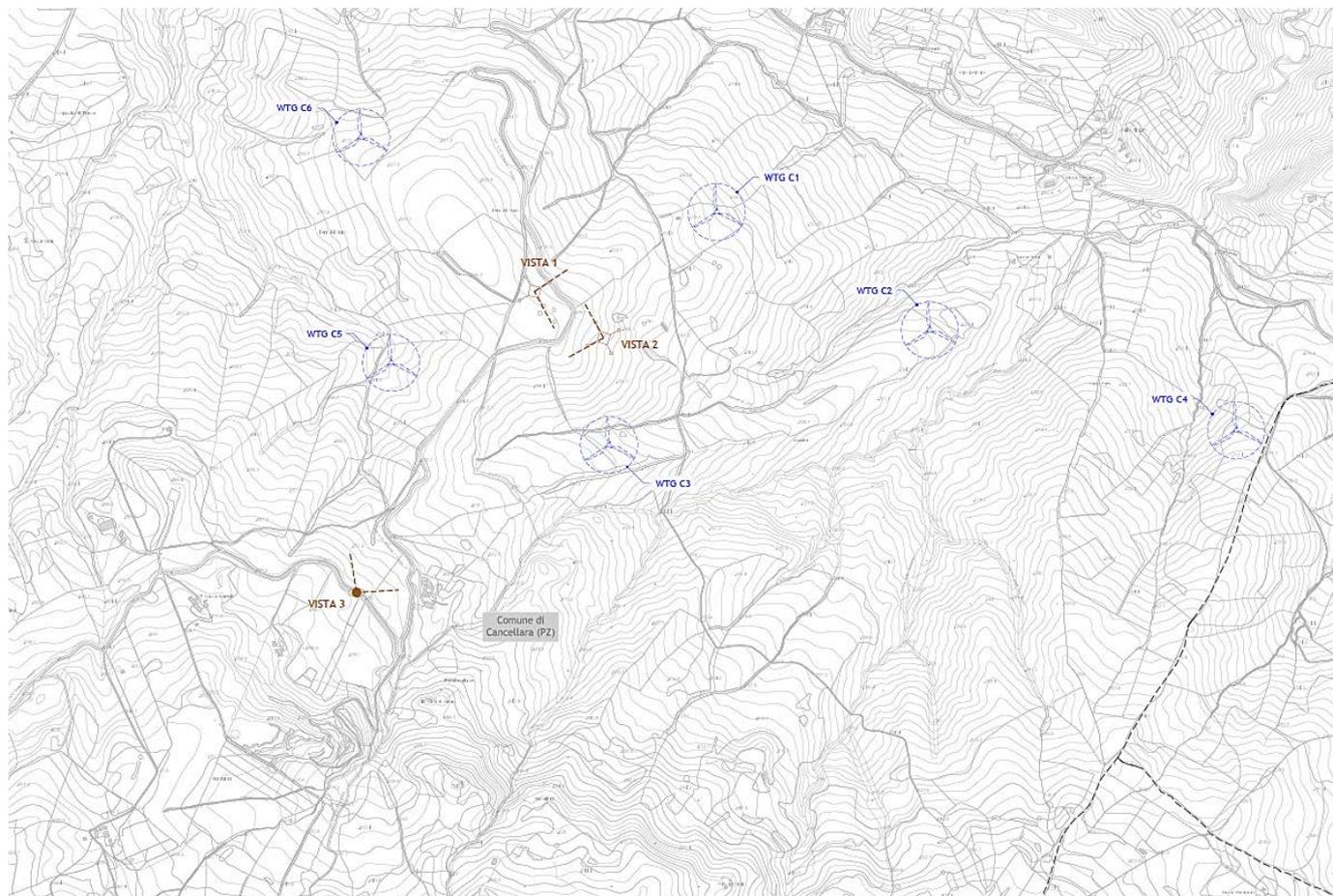


Figura 42 – Planimetria generale aree oggetto dell'intervento, Impianto Eolico

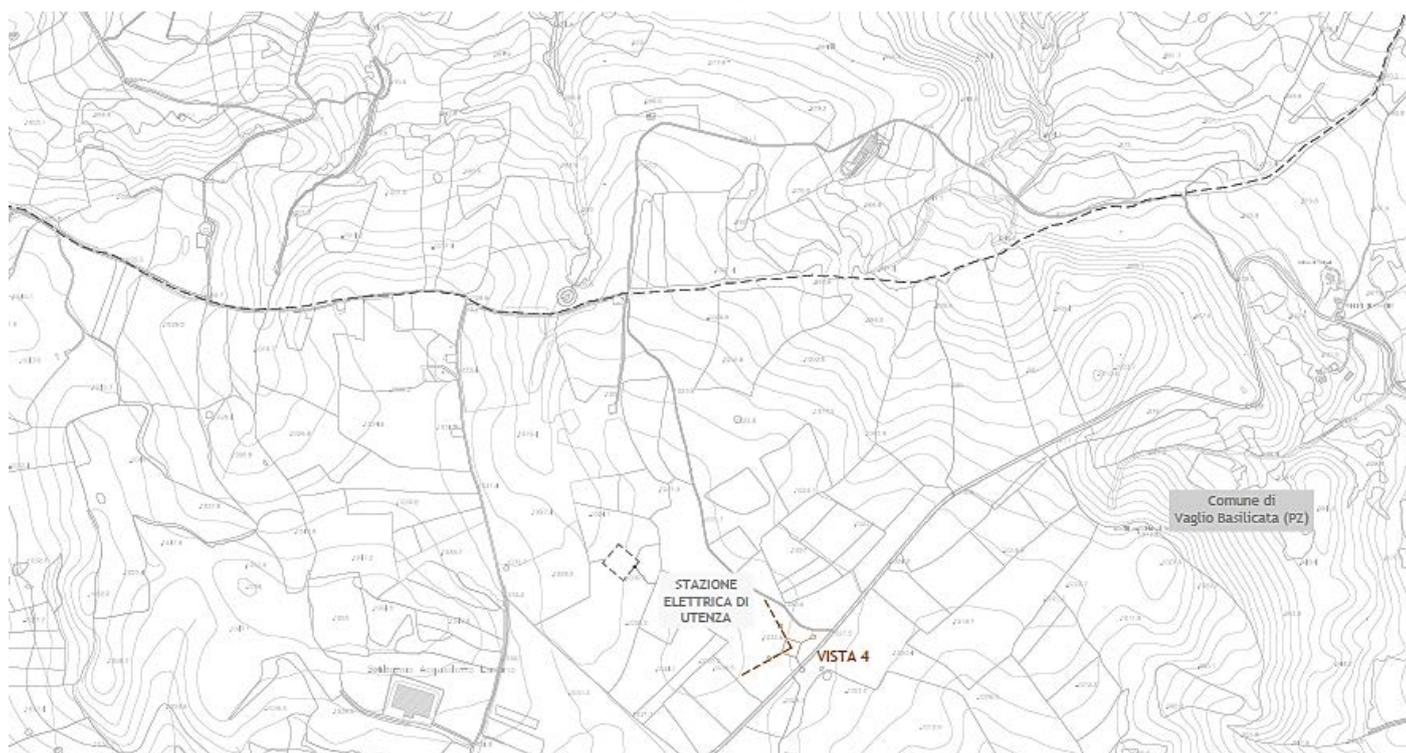


Figura 43 – Planimetria generale aree oggetto dell'intervento, Stazione Elettrica di Utenza



Figura 44 – Foto stato di fatto

Per una maggiore comprensione si rimanda all'elaborato:

- A.16.a.15.2 Planimetria generale aree oggetto di intervento – Stato di fatto in scala 1:10000

Alla luce di quanto sopra esposto, dato che le opere del progetto interessano principalmente campi agricoli cerealicoli con un valore ecologico basso, si escludono interferenze negative dirette e indirette tra le opere stesse e le specie floristiche oggetto di tutela presenti. Nel caso di interferenze con componenti naturali di particolare pregio o valore ecologico, si prevede il ripristino della vegetazione esistente.

4.7.1. Vegetazione

Facendo riferimento all'area di progetto, tale area 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.

A caratterizzare tali habitat troviamo le seguenti specie: *Rubus ulmifolius*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Cratageus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Prunus mahaleb*, *Pyrus spinosa*, *Paliurus spina-christi* (dominanti), *Clematis vitalba*, *Rosa arvensis*, *Rosa micrantha*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Spartium junceum*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Ulmus minor*.

In ogni caso, si tratta di ambienti dove il disturbo antropico risulta piuttosto evidente andando quindi ad alterare il valore ecologico dell'area.

Le aree edificate non risultano rilevanti in termini di estensione rispetto al territorio oggetto di indagine. Sono presenti pochi insediamenti rurali, finalizzati alla conduzione agricola, ed una discreta presenza di impianti per la produzione di energia eolica e fotovoltaica con relative opere di connessione.

4.7.2. Fauna

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, 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.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie potenzialmente presenti nelle differenti tipologie di habitat che caratterizzano l'area di interesse:

Famiglia	Nome comune	Specie
Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis
Strigidae	Assiolo	Otus scops
Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator
Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio
Muridae	Arvicola rossastra	Clethrionomys glareolus
Colubridae	Biacco	Coluber viridiflavus
Motacillidae	Calandro	Anthus campestris
Sylvidae	Canapino	Hippolais polyglotta
Sylvidae	Capinera	Sylvia atricapilla
Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis
Colubridae	Cervone	Elaphe quatuorlineata
Paridae	Cincia bigia	Parus palustris
Paridae	Cinciallegra	Parus major
Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus
Suidae	Cinghiale	Sus scrofa
Strigidae	Civetta	Athene noctua
Aegithalidae	Codibugnolo	Aegithalos caudatus
Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus
Colubridae	Colubro liscio	Coronella austriaca
Corvidae	Cornacchia	Corvus corone
Crocidurinae	Crocidura minore o Crocidura odorosa	Crocidura suaveolens
Crocidurinae	Crocidura ventre bianco	Crocidura leucodon
Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus
Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis
Mustelidae	Faina	Martes foina
Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina
Sylvidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus
Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs
Corvidae	Gazza	Pica pica
Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus
Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius
Falconidae	Lanario	Falco biarmicus

Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus
Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula
Lacertidae	Lucertola muraiola	Podarcis muralis
Canidae	Lupo	Canis lupus
Turdidae	Merlo	Turdus merula
Gliridae	Moscardino	Muscardinus avellanarius
Vespertilionidae	Nottola comune	Nyctalus noctula
Crocidurinae	Mustiolo	Suncus etruscus
Accipitridae	Nibbio reale	Milvus milvus
Sylviidae	Occhiocotto	Sylvia melanopogon
Vespertilionidae	Orecchione grigio (Orecchione meridionale)	Plecotus austriacus
Passeridae	Passera d'Italia	Passer italiae
Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus
Falconidae	Pellegrino	Falco peregrinus
Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula
Picidae	Picchio rosso maggiore	Picoides major
Picidae	Picchio rosso minore	Picoides minor
Picidae	Picchio verde	Picus viridis
Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata
Vespertilionidae	Pipistrello albolimbato	Pipistrellus kuhlii
Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	Pipistrellus nathusii
Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii
Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus
Accipitridae	Poiana	Buteo buteo
Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix
Gliridae	Quercino	Eliomys quercinus (dichrurus)
Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia
Lacertidae	Ramarro occidentale + orientale	Lacerta viridis + bilineata
Certhiidae	Rampichino	Certhia brachydactyla
Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus
Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale
Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros
Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	Elaphe longissima

Turdidae	Saltimpalo	Oenanthe torquata
Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes
Accipitridae	Sparviere	Accipiter nisus
Sylvidae	Sterpazzola	Sylvia communis
Sylvidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans
Sylvidae	Sterpazzolina di Sardegna	Sylvia conspicillata
Caprimulgidae	Succiacapre	Caprimulgus europaeus
Mustelidae	Tasso	Meles meles
Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus
Soricidae	Toporagno italiano	Sorex samniticus
Soricidae	Toporagno nano	Neomys anomalus
Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur
Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea
Discoglossidae	Ululone dal ventre giallo dell'Appennino	Bombina pachypus
Upupidae	Upupa	Upupa epops
Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos
Fringuillidae	Verdone	Carduelis chloris
Fringuillidae	Verzellino	Serinus serinus
Vespertilionidae	Vespertilio di Bechstein	Myotis bechsteinii
Vespertilionidae	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii
Vespertilionidae	Vespertilio di Natterer	Myotis nattereri
Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus
Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus
Viperidae	Vipera comune	Vipera aspis
Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes
Emberizidae	Zigolo muciatto	Emberiza cia
Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirulus

4.7.3. Potenziali impatti del Progetto

Per un impianto eolico, gli impatti maggiori sono quelli causati sugli uccelli e si possono classificare in due tipologie:

- impatto diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'aerogeneratore;
- impatto indiretto, dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento degli individui, frammentazione di habitat e popolazione.

Nel presente paragrafo, pertanto, si riporta un approfondimento relativo all'analisi dei suddetti impatti sull'avifauna potenziale dell'area in esame.

Aumento del disturbo antropico (fase di cantiere e d'esercizio)

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, turisti ecc.) e dall'impianto stesso, in fase di esercizio. In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste.

L'apertura di nuove piste e le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente agricolo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine.

La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto, segnato dalle piazzole e dalle piste di collegamento. In realtà, dato l'uso prevalente dell'area, si tratta principalmente di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera. Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica progressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame.

In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento, che diverrà permanente. Va ricordato che in fase di esercizio le aree occupate saranno ridotte di circa la metà rispetto a quelle in fase di cantiere. Verranno a decadere gli eventuali impatti dovuti al disturbo acustico ed all'inquinamento luminoso, infatti, da studi su altri impianti eolici si è notato come le specie faunistiche interessate hanno ripreso le proprie attività, nei pressi degli aerogeneratori, nell'arco di pochi mesi dalla messa in esercizio dell'impianto. Gli ambienti direttamente interessati dalle previsioni di progetto presentano una vegetazione a fisionomia prevalentemente agricola, per cui l'impatto maggiore avviene sulle specie animali legate alle aree aperte.

Sul tema del disturbo, in particolare quello da rumore, uno dei pochi studi che hanno potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area, probabilmente per il movimento delle pale ed il rumore che ne deriva, mentre il Gheppio mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale (Janss et al. 2001).

Per quanto riguarda il disturbo arrecato ai piccoli uccelli non esistono molti dati, ma nello studio di Leddy et al. (1999) viene riportato che si osservano densità minori in un'area compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto a quella più esterna compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m, in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto. Quindi la densità di passeriformi sembra essere in correlazione lineare con la distanza dalle turbine fino ad una distanza di circa 200 m.

Altri studi hanno verificato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, fino ad una distanza di 100-500 metri nell'area circostante gli aerogeneratori (Meek et al. 1993, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000), anche se altri autori (Winkelman 1995) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 m ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento.

Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato come nelle aree dove sono presenti impianti eolici è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza fino a circa 500 m dalle torri. Winkelman (1990) afferma che i Passeriformi sono gli uccelli che risentono meno del disturbo arrecato dalla realizzazione dei parchi eolici.

Il disturbo creato dai generatori risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico (Langston & Pullan 2002) ed è soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto.

Collisione degli animali con parti dell'aerogeneratore (fase d'esercizio)

In fase di esercizio, gli impatti diretti sono derivanti dai possibili urti di uccelli contro le pale dei generatori.

Sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di strutture non molto percepibili come i cavi elettrici o, ancora peggio, di elementi mobili non regolari come i veicoli e che tali strutture di produzione di energia non sono poste in aree preferenziali di alimentazione di fauna sensibile.

Uno studio condotto da un'équipe di ricercatori del British Trust for Ornithology in collaborazione con la University of Highlands e l'Islands Environmental Research Institute ha raccolto dati che dimostrano come il 99% degli uccelli può riuscire a evitare l'impatto con le pale eoliche. Regularmente, gli uccelli deviano dalla loro traiettoria orientativamente a circa 150 – 200 metri dalle pale in rotazione quando la traiettoria di volo segue la direzione del vento stesso (direzione verso il fronte della pala). Le direzioni di volo nel senso contrario appaiono modificate verso l'alto o verso i lati a circa 250 – 350 metri.

Inoltre, la ventosità influisce sul comportamento dell'avifauna che generalmente è maggiormente attiva in giornate di calma o con ventosità bassa, mentre il funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla velocità, cessando la loro attività a ventosità quasi nulla.

Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidiate in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale ruotanti, così come con tutte le strutture alte e difficilmente percepibili quali gli elettrodotti, i tralicci e i pali durante le frequentazioni del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale.

La mortalità dipende dalle specie di uccelli e dalle caratteristiche dei siti. Gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico). Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati effettuati su esperienze internazionali, le quali sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni. Recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000- 10.000). I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

L'alta mortalità dell'avifauna nelle aree con centrali eoliche a cui fanno riferimento tutti gli esperti ornitologici e di avifauna, riguardano essenzialmente le centrali californiane degli anni 80 (Altmon Pass, Tohachapi Pass, San Gregorio Pass), tutte composte da migliaia di turbine eoliche (ben 5300 nella centrale di Altmon Pass), tutte di piccola taglia e con elevati regimi di

rotazione; tali vecchi impianti, non sono assolutamente comparabili con quelli attuali per dimensioni delle turbine e pale e numero di giri al minuto, quindi per "percettibilità" delle stesse turbine. Tutti gli studi sulla mortalità riportano valori con grandi differenze: si va da 0,02 uccelli/anno/turbina a 2 o 3 uccelli/anno/turbina. In ogni caso si tratta di modeste percentuali che in un moderno impianto di media dimensione (20 turbine circa), potrebbero comportare al massimo la morte di alcune unità o al massimo alcune decine di uccelli e del tutto trascurabili rispetto alle centinaia/migliaia registrate nelle centrali californiane.

Uno studio sul comportamento dei rapaci svolto in Danimarca presso Tjaereborg (Wind Energy, 1997), dove è installato un aerogeneratore di grande taglia (2 MW), avente un rotore di 60 m di diametro, ha evidenziato la capacità di questi uccelli di modificare la loro rotta di volo 100–200 m prima del generatore, passando a distanza di sicurezza dalle pale in movimento. Questo comportamento è stato osservato sia con i rapaci notturni, tali osservazioni sono state effettuate con l'ausilio di un radar, che con quelli diurni. Uno altro studio, condotto presso la centrale eolica di Tarifa, Spagna (Cererols et al., 1996) mostra che la realizzazione dell'impianto, costituito da numerosissime torri, sebbene costruito in un'area interessata da flussi migratori, non ha influito sulla mortalità dell'avifauna (la centrale è in esercizio dal 1993, e dopo 43 mesi di osservazioni sono state registrate soltanto 7 collisioni).

Tale realizzazione non ha provocato inoltre modificazioni dei flussi migratori né disturbo alla nidificazione, tanto che alcuni nidi sono stati rinvenuti, all'interno dell'impianto, a meno di 250 m dagli aerogeneratori.

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

Alcuni studi recenti mostrano inoltre una capacità dei volatili ad evitare sia le strutture fisse che quelle in movimento, modificando se necessario le traiettorie di volo, purché le stesse abbiano caratteristiche adeguate di visibilità e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione o fenomeni analoghi, in grado di alterare la corretta percezione dell'ostacolo da parte degli animali, per cui, le pale da installare rispetteranno queste prescrizioni (Mclsaac, 2000).

Un caso di studio interessante è quello di un sito eolico presso lo stretto di Gibilterra, costituito da 66 aerogeneratori, alti circa 40 m. distribuiti in un'unica fila e posizionata sulla cresta di una montagna orientata in direzione nord-sud. Il sito è un importante corridoio di migrazione per l'avifauna.

Attraverso 2 stazioni di controllo si è studiato per 14 mesi il comportamento della fauna: in questo periodo sono morti due soli uccelli, mentre sono stati osservati nell'area sopra all'impianto circa 45.000 grifoni e 2.500 bianconi.

Alla luce delle rilevazioni e degli studi effettuati, risulta che la frequenza delle collisioni degli uccelli con gli aerogeneratori è estremamente ridotta, sicuramente inferiore a quanto succede con aeromobili, cavi, ecc..

Causa di collisione	N. uccelli morti (stime)	Percentuali (probabili)
Veicoli	60-80 milioni	15 – 30 %
Palazzi e finestre	98-890 milioni	50 – 60 %
Linee elettriche	Decine di migliaia – 174 milioni	15 – 20 %
Torri di comunicazione	4-50 milioni	2 - 5 %
Impianti eolici	10.000 – 40.000	0.01 – 0.02 %

Tabella 9 – Cause di collisione dell'avifauna contro strutture in elevazione – Fonte ANEV

In genere si osserva come gli impianti eolici costituiscano comunque una percentuale modesta delle mortalità di volatili.

4.7.3.1. Valutazione dell'impatto sull'avifauna

Per valutare l'eventuale interferenza negativa delle pale dei generatori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna durante la fase di esercizio è opportuno effettuare alcune considerazioni, oltre che sulle caratteristiche del campo eolico, sulla tipologia

ambientale in cui questo è inserito, con particolare riferimento alla biologia delle specie ornitiche che frequentano l'area e sul fenomeno migratorio.

Nella recente Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000 (European Commission, 2010), con particolare riferimento all'Allegato II, si trova un elenco di specie vulnerabili, di seguito riportato e sintetizzato sulla base del quadro faunistico analizzato in precedenza, relativamente alle specie che potrebbero potenzialmente interagire con l'impianto:

Specie di uccelli particolarmente vulnerabili agli impianti eolici (da European Commission, 2010)				
Specie	Stato di conservazione in Europa	Spostamento dall'habitat	Incidente/collisione con un uccello	Effetto barriera
Alauda arvensis (Allodola)	Estinto	X		
Falco tinnunculus (Falco Gheppio)	In declino	X	XX	X
Milvus milvus (Nibbio reale)	In declino	X	XXX	x
Falco peregrinus (Falco pellegrino)	Sicuro	X	X	x
Buteo buteo (Poiana)	Sicuro	x	XX	x
Upupa epops (Upupa)	In declino		x	

Legenda: XXX = Evidenza di un significativo rischio di impatto, XX = Prova o indicazioni di rischio di impatto, X = Potenziale rischio di impatto, x = piccolo o non significativo rischio di impatto, ma ancora da considerare nella valutazione

È da ribadire che la lista delle sensibilità stilata dalla Commissione europea è basata su quanto presente in letteratura. Ora, come è noto, studi sugli effetti degli impianti eolici sull'avifauna sono attendibili se prolungati nel tempo. Se uno studio è prolungato nel tempo significa che è relativo a impianti realizzati con tecnologie ormai superate e gli effetti riscontrati non sono quindi direttamente attribuibili a impianti di nuova generazione.

Si precisa, che nell'area di progetto e nell'area vasta considerata (5.0 km) non sono presenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed aree IBA, pertanto, la valutazione dell'impatto sull'avifauna viene condotta con riferimento alle specie di uccelli vulnerabili agli impianti eolici potenzialmente presenti negli habitat precedentemente individuati.

Per capire l'effettiva **sensibilità della popolazione** delle specie in esame, si fa riferimento allo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Tale status viene descritto dalle categorie IUCN [Fonti: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. 2013. **Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani**. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma; Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. 2019 **Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019**. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma]

L'applicazione dei criteri e delle categorie IUCN per la compilazione delle liste rosse, sia a livello globale che locale, risulta essere la metodologia internazionalmente accettata dalla comunità scientifica, quale sistema speditivo di indicizzazione del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.

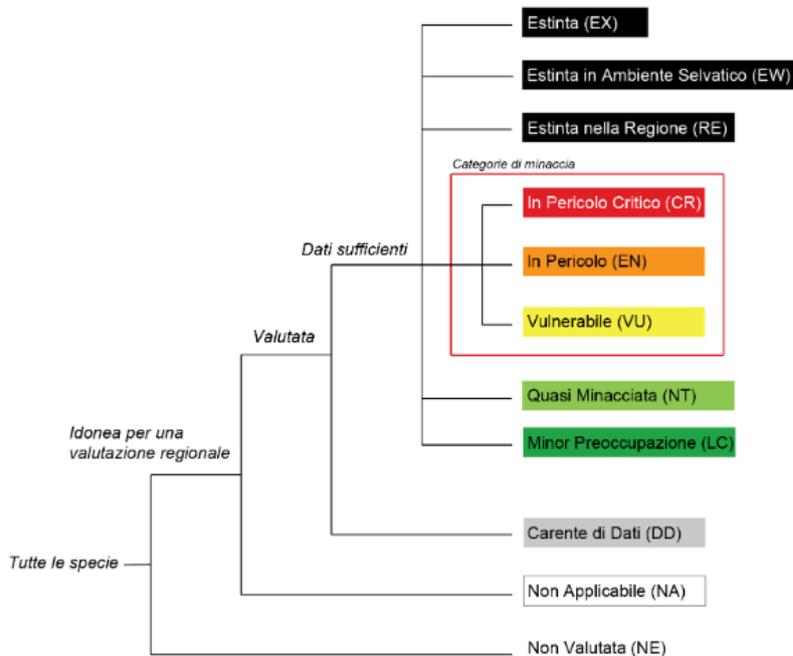


Figura 45 – Categorie di rischio

Tra le categorie di estinzione e quella di Minor preoccupazione (LC) si trovano le categorie di minaccia, che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (VU), In Pericolo (EN) e in Pericolo Critico (CR). In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuire il livello di fragilità delle specie più vulnerabili presenti nell'area vasta considerata, secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione (Fonte: lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia, 2019)	Fragilità
		1
Alauda arvensis, Falco tinnunculus, Falco peregrinus, Buteo buteo, Upupa epops	LC-NT	2
Milvus milvus,	VU	3
	EN	4
	CR	5

Dunque tenendo conto di questa valutazione per la **fragilità dell'avifauna**, potenzialmente presente nell'area vasta (5km) e della **probabilità dell'impatto** in virtù delle considerazioni riportate precedentemente e desumibili dall'analisi di letteratura, è possibile costruire una matrice di calcolo del rischio, che incrocia la probabilità degli impatti con la fragilità delle specie.

In merito alla probabilità dell'impatto, si precisa che, tenuto conto di quanto dettagliato nella valutazione degli impatti e che il reale impatto varia considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico) e che alcuni risultati effettuati su esperienza internazionali, sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni, si è considerata, una probabilità pari a 2 e quindi di impatto probabile.

			Probabilità d'impatto				
			Impossibile	Accidentale	Probabile	Altamente Probabile	Praticamente certo
			0	1	2	3	4
Fragilità della specie	-	1	0	1	2	3	4
	LC-NT	2	0	2	4	6	8
	VU	3	0	3	6	9	12
	EN	4	0	4	8	12	16
	CR	5	0	5	10	15	20

Tabella 10 - Significatività degli impatti

La significatività dell'impatto può essere dunque espressa secondo la scala:

Significatività dell'impatto	
1-5	Bassa
6-9	Media
10-12	Alta
13-20	Critica

Pertanto, con riferimento alle specie vulnerabili potenzialmente presenti nell'area considerata, si riporta la significatività dell'impatto (spostamento dell'habitat, rischio di collisione ed effetto barriera) dell'Impianto Eolico con l'avifauna.

Specie	Probabilità dell'impatto	Fragilità	Significatività
Alauda arvensis	2	2	4
Falco tinnunculus	2	2	4
Falco peregrinus	2	2	4
Milvus milvus	2	3	6
Buteo buteo	2	2	4
Upupa epops	2	2	4

Utilizzando una scala della significatività (bassa, media, alta e critica) è possibile concludere che l'impatto sull'avifauna risulta essere **basso**.

4.7.3.2. Valutazione dell'impatto sui chiroterri

A partire dalla fine degli anni Novanta, diversi studi europei e nordamericani sulla mortalità della fauna selvatica volatrice nei pressi degli impianti eolici hanno evidenziato una mortalità più o meno elevata di chiroterri a causa dell'impatto diretto con le pale in movimento (Rahmel et al. 1999; Bach et al. 1999; Johnson et al. 2000; Lekuona 2001; Erickson et al. 2003; Aa.Vv. 2004; Arnett 2005; Rydell et al. 2012). In alcuni casi il numero di individui coinvolti per anno ha superato quello degli Uccelli, generalmente più colpiti dei chiroterri (Stickland 2001).

Le conoscenze sull'impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di chiroterri fino al 2000 sono però molto scarse, considerando che la letteratura scientifica riportava soltanto brevi report su questa problematica, associando spesso questo tipo di minaccia per

i chiroteri a quella rappresentata dagli impatti con le torri per le comunicazioni in generale (Crawford e Baker 1981; Osborn et al. 1996; Bach et al. 1999).

La situazione internazionale cambia dopo il 2000, quando sia negli Stati Uniti che in Europa si assiste ad una crescita di interesse e quindi di studi scientifici sull'impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di chiroteri. In questi studi emerge che in buona parte degli impianti eolici attivi, sottoposti a mirate ricerche, si evidenziano percentuali di mortalità più o meno elevate di pipistrelli (Erickson et al. 2003; Arnett et al. 2008; Rodrigues et al. 2008; Jones et al. 2009b; Ahlén et al. 2007, 2009; Baerwald et al. 2009; Rydell et al. 2010, 2012). Per quanto riguarda il territorio italiano, sono disponibili pochi studi sulla mortalità dei chiroteri presso gli impianti eolici. Il primo che riporta un impatto documentato risale al 2011, quando è stato segnalato il ritrovamento di 6 carcasse di pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), e una di pipistrello nano (*P. pipistrellus*) in provincia de L'Aquila (Ferri et al. 2011).

Da recenti studi sembra che la causa principale di mortalità dei chiroteri negli impianti eolici sia la collisione diretta con le pale in movimento, che causa lesioni traumatiche letali (Rollins et al. 2012).

Dal confronto delle specie potenzialmente presenti nell'area considerata, le specie più vulnerabili sono quelle relative a: *Myotis bechsteinii*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus austriacus*, *Nyctalus noctula*.

Dalle Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroteri (2014), è possibile desumere il grado di impatto potenziale in relazione alle informazioni contenute in letteratura per ogni specie presente sul territorio italiano.

In particolare, per il *Myotis bechsteinii* ed il *Myotis mystacinus* il grado d'impatto eolico risulta essere Basso, ovvero che la specie è poco sensibile all'impatto eolico; mentre per il *Pipistrellus kuhlii*, il *Hypsugo savii*, il *Pipistrellus pipistrellus* ed il *Plecotus austriacus* risulta Medio, ovvero che la specie sia moderatamente sensibile all'impatto eolico; per il *Pipistrellus nathusii* ed il *Nyctalus noctula* il grado d'impatto risulta essere Alto, ovvero la specie è molto sensibile all'impatto eolico.

Per capire l'effettiva **sensibilità della popolazione** delle specie in esame, come fatto per le specie avifaunistiche, si fa riferimento allo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Tale status viene descritto dalle categorie IUCN.

Specie	Stato della popolazione (Fonte: lista rossa dei vertebrati italiani)	Fragilità
		1
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Plecotus austriacus</i>	LC-NT	2
<i>Myotis mystacinus</i> , <i>Nyctalus noctula</i>	VU	3
<i>Myotis bechsteinii</i>	EN	4
	CR	5

Pertanto, con riferimento alle specie potenzialmente sensibili presenti nell'area d'indagine, si riporta la significatività dell'impatto (rischio di collisione) dell'impianto eolico con i chiroteri.

Specie	Probabilità dell'impatto	Fragilità	Significatività
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	5
<i>Myotis mystacinus</i>	1	3	4
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	2	4
<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	2	5
<i>Hypsugo savii</i>	2	2	4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	2	4
<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	4
<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	6

Utilizzando una scala della significatività (bassa, media, alta, critica) è possibile concludere che l'impatto sui chiroteri risulti essere **basso**.

Si precisa, infine che il rischio di mortalità è dipendente dall'habitat e dalla posizione topografica dell'impianto. Gli impatti maggiori si hanno per impianti localizzati lungo le coste e sulla sommità di colline e montagne, dove siano presenti boschi, sia di conifere che di latifoglie. Al contrario, impianti situati in zone agricole o aree aperte senza vegetazione arborea (es. prati, pascoli) sono caratterizzati da una bassa mortalità. In generale, il numero di collisioni aumenta per torri posizionate a meno di 100-200 m da zone di bosco (Rodrigues et al. 2008).

Nel caso in esame, l'Impianto Eolico risulta ubicato in area agricola, adibita quasi esclusivamente a seminativo; la fauna presente nelle aree boscate e naturali nelle vicinanze dell'area d'Impianto risulta fortemente condizionata dal grado di antropizzazione del territorio.

4.7.3.3. Analisi dell'interdistanza tra gli aerogeneratori

Per avere un quadro più chiaro sulle possibili interferenze che le pale eoliche possono causare all'avifauna locale si sono analizzate le distanze tra le torri.

L'Impianto eolico in esame è costituito da n. 6 aerogeneratori, posti in posizione tale da non poter costituire una barriera ecologica di elevato spessore. Tuttavia, si riporta nel seguito una trattazione per capire se le distanze tra gli aerogeneratori risultino sufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna.

La cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia). La scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all'aumentare della distanza dal rotore. In conseguenza di ciò, un impianto può costituire una barriera significativa per l'avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate tra di loro.

Per la stima della distanza tra gli aerogeneratori occorre tener conto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore rispetto all'occupazione reale, in quanto allo spazio inagibile all'avifauna costituito dal diametro delle torri, è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall'incontro del vento con le pale.

In particolare, numerose osservazioni sperimentali inducono a poter affermare che il diametro DT_x dell'area di turbolenza ad una distanza x dall'aerogeneratore può assumersi pari a:

$$DT_x = D + 0.07 \cdot X$$

dove:

D = diametro del rotore

Come si è accennato, tuttavia, l'intensità della turbolenza diminuisce all'aumentare della distanza della pala e diviene pressoché trascurabile per valori di:

$$x > 10D$$

in corrispondenza del quale l'area interessata dalla turbolenza ha un diametro pari a:

$$DT_x = D \cdot (1 + 0.7)$$

Considerando, pertanto, due torri adiacenti poste ad una reciproca distanza DT , lo spazio libero realmente fruibile dall'avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = DT - 2R \cdot (1 + 0.7)$$

con R = raggio del rotore.

Al momento, in base alle osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianto si ritiene ragionevole che spazi fruibili oltre i 250m fra le macchine possano essere considerati buoni. In particolare, è possibile adottare il seguente schema:

Spazio libero fruibile	Giudizio	Significato
> 500m	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.
≤ 500 m ≥ 250 m	Buono	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.
< 250 m ≥ 150 m	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio – lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri.
< 150 m ≥ 100 m	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste interdistanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti.
< 100 m	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l'attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l'attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell'avifauna rimane al di fuori dell'impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti.

Pertanto, con riferimento all'impianto eolico in esame, valutando le sole distanze più restrittive tra gli aerogeneratori, si avrà:

WTG	DT	R	SLF	Giudizio
1-2	679	79	410	Buono
2-4	885	79	616	Ottimo
2-3	948	79	679	Ottimo
3-1	711	79	442	Buono
3-5	648	79	379	Buono
5-6	632	79	363	Buono
5-1	995	79	726	Ottimo

Pertanto, gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano buoni ed in tre casi ottimi.

Per la valutazione delle distanze dell'impianto eolico in esame con gli impianti già realizzati, o autorizzati o in iter di autorizzazione, si rimanda all'apposito documento: A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi

4.7.4. Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ecosistemi naturali:
 - ✓ ecosistema fluviale;
 - ✓ ecosistema boschivo
- ecosistemi antropici:
 - ✓ ecosistema agricolo;
 - ✓ ecosistema urbano.

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta al Fiume Bradano, al torrente Alvo, al torrente Viggianello e ad aree boscate e seminaturali precedentemente descritte. La gran parte del territorio circostante il sito del Progetto comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica. Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di progetto può considerarsi inserito prevalentemente in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo. L'ecosistema naturale, caratterizzato da corsi d'acqua, aree boscate e semi naturali, presente a scala progettuale, risente della pressione antropica delle aree circostanti che vanno inevitabilmente ad alterare i suddetti habitat. La presenza del nucleo di case sparse, la rete infrastrutturale, gli impianti per la produzione di energia eolica e fotovoltaica con le relative opere di connessione, i centri urbani di Cancellara e di Vaglio Basilicata, ha semplificato ulteriormente e notevolmente la struttura ambientale impoverendo la ricchezza biologica dell'ambiente naturale circostante.

4.7.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che le aree interessate dal progetto non ricadono in Aree Protette ed in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA.

L'area oggetto di intervento è caratterizzata prevalentemente da un ecosistema agricolo adibito a seminativi in aree non irrigue, contornata da aree boscate e semi naturali dove non si rilevano aree con vegetazione di particolare valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. La presenza di aree urbanizzate poste nelle vicinanze degli ecosistemi naturali, ha alterato inevitabilmente la loro struttura ambientale.

Le specie presenti di invertebrati sono alla base di una rete alimentare modestamente articolata, permettendo comunque la presenza stabile di numerose specie di micro-mammiferi, rettili e uccelli comuni. La popolazione aviaria, si presenta più consistente e diversificata. Inoltre, con riferimento alle specie di uccelli e chiropteri potenzialmente vulnerabili agli impianti eolici, presenti nell'area vasta, analizzando lo stato della popolazione secondo la lista rossa italiana, non si sono evidenziate particolari fragilità.

Pertanto, tenuto conto di quanto sopra analizzato, si classifica la sensitività della componente "flora, fauna ed ecosistemi" come **bassa**.

Stima degli Impatti Potenziali

L'impatto indiretto è da ascrivere alle seguenti eventuali tipologie di impatto: frammentazione dell'area, maggiore disturbo (con conseguente allontanamento) per l'aumentata presenza umana nell'area determinato dai mezzi impiegati per la realizzazione del progetto, degrado e perdita dell'ambiente di interesse faunistico e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi e inquinamento. L'impatto diretto è, invece, attribuibile a possibili collisioni con gli automezzi impiegati nella costruzione dell'impianto.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di costruzione/dismissione gli impatti potenziali siano:

- frammentazione dell'area;
- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- degrado e perdita di habitat;

Il processo di frammentazione dell'area si verificherà a causa della realizzazione delle piste di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree in cui verranno installati gli aerogeneratori. La frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno esclusivo di aree ad uso del suolo seminativo. Difficilmente tale fattore di impatto potrà essere sentito dalle specie faunistiche presenti nell'area in quanto tutte dotate di home range di media/ampia estensione ed elevata mobilità. Anche la perdita di ambiente dovuto alla realizzazione delle fondamenta degli aerogeneratori e delle piste di servizio è molto ridotta e reversibile, a danno essenzialmente di ambienti, come detto, ad uso agricolo.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei componenti l'impianto e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei componenti l'impianto a fine vita. Come descritto precedentemente, le specie vegetali e quelle animali interessate, nell'area di realizzazione del Progetto, sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico, trattandosi di aree principalmente a seminativi. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Quest'impatto può interessare sia gli animali dotati di scarsa mobilità che i volatili. Tra questi ultimi si può ritenere che l'impatto avvenga soprattutto a danno delle specie più comuni e sia commisurata alla durata ed al periodo di svolgimento dei lavori. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte degli aerogeneratori, piazzole, viabilità d'accesso e dalla stazione elettrica d'utenza. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, l'impianto eolico interessa principalmente terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso

valore conservazionistico. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente.

Delle **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione,
- contenimento dei tempi di costruzione;
- ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali).

4.7.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.7.5

Stima degli Impatti Potenziali

Per quanto riguarda gli impatti indiretti, continua l'eventuale frammentazione dell'area e perdita di naturalità residua iniziata in fase di costruzione, ma diminuisce sensibilmente la presenza umana e l'impatto ad essa associato (disturbo, rumore, inquinamento), prevalendo quello legato alla rotazione delle pale. L'impatto diretto sulla fauna è, invece, attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chiropteri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- frammentazione dell'area;
- disturbo per rumore e rischio impatto;
- rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori.

La valutazione di tali impatti è stata riportata nel dettaglio precedentemente; nel seguito se ne riportano le considerazioni principali che consentono di giungere alla stima della magnitudo di tali impatti.

La frammentazione dell'habitat ad opera dell'intero campo eolico può costituire una barriera negli spostamenti degli uccelli. Il numero e la dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, determinano l'entità della frammentazione. Anche la viabilità di progetto potrebbe contribuire alla frammentazione degli habitat ed alla perdita di naturalità residua. Come visto per la fase di costruzione/dismissione, la frammentazione dell'ambiente è contenuta in aree prevalentemente ad uso agricolo. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Con i dati in possesso, analizzati nel dettaglio al punto 4.7.4. *Potenziali impatti del Progetto*, con riferimento al disturbo all'avifauna generato dal rumore, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, **estensione locale** ed entità **non riconoscibile**.

Con particolare riferimento all'impianto in progetto, si è dimostrato, dall'analisi delle distanze tra gli aerogeneratori, che complessivamente lo spazio tra gli aerogeneratori in esame può essere percorso dall'avifauna in regime di buona/ottima sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta, dunque, agevole, con minimo rischio di collisione e con l'effetto barriera anch'esso minimo.

Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla possibile collisione dell'avifauna con gli aerogeneratori durante la fase di esercizio, si può in conclusione affermare che, vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l'impatto stesso sia **a lungo termine**, **locale** e di entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Disturbo per rumore e rischio impatto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti **misure di mitigazione**:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

4.7.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; ✓ interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ contenimento dei tempi di costruzione; ✓ ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). 	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; ✓ interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	Bassa
Disturbo per rumore e rischio impatto	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti; 	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna. 	Bassa

4.8. PAESAGGIO

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell'espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell'Ente Competente.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito 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 dalla loro interrelazioni". Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;

- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

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, la valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei 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.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Nel caso specifico, si è proceduto dapprima con la redazione della carta d'intervisibilità del Progetto, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto. È detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.

Tra i punti di vista sensibili, poi, ne sono stati scelti alcuni per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

- ✓ dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo;

- ✓ della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- ✓ della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

In particolare, i principali punti di vista fanno riferimento ai beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", alle strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora ai luoghi di normale fruizione. Laddove, attraverso i sopralluoghi in sito, si è, infatti, constatata la non visibilità dell'area d'impianto da alcuni beni culturali immobili, mascherati dalle altre costruzioni del centro, sono stati individuati luoghi di normale fruizione, nei pressi di tali beni, ed in corrispondenza delle strade d'accesso/uscita dei principali centri urbani del luogo, da cui 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 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.

Si precisa infine che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

4.8.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente "paesaggio" riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

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 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.

Si precisa inoltre che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole. Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensibilità di quest'ultima può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune **misure di mitigazione** e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensibilità

Vale quanto riportato al punto 4.8.1

Stima degli Impatti Potenziali

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione dell'impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori. Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica.

Va tuttavia considerato il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento. In particolare, il paesaggio 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. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. 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. Tale analisi (si veda la Relazione Paesaggistica in Allegato) conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 5, risultando **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. Si rimanda ai fotoinserti in Allegato per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le fotosimulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista.

Ai fini della valutazione dell'impatto, si ritiene che esso sarà **riconoscibile** ed avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

Misure di Mitigazione

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l' "effetto selva", utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Inoltre, al fine di minimizzare l'impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- 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;
- le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- 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;
- le segnalazioni aeree notturne e diurne sono 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.

4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
<p>Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti; ✓ 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; ✓ le segnalazioni aeree notturne e diurne sono 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. 	<p>Media</p>

4.9. RUMORE

4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio

La legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, n° 447 impone ai Comuni [art. 6, comma a)] la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a). Siccome i Comuni di Cancellara (PZ) e Vaglio Basilicata (PZ), attualmente non hanno recepito la normativa summenzionata, si applicano i limiti di accettabilità stabiliti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1° Marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 11 - Valori limiti di accettabilità per i Comuni in assenza di Piano di Zonizzazione Acustica

Tuttavia, essendo la zona destinata ad ospitare gli aerogeneratori del tipo E (richiamata nel D.M. n° 1444 del 1968), in una futura zonizzazione acustica tale zona ricadrà in una classe III. Pertanto, ponendoci nella condizione peggiore, si applicano i valori limite assoluti di immissione riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

classi di destinazione d'uso del territorio	tempo di riferimento	tempo di riferimento
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 12 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) art. 3

I limiti di emissione, introdotti con la Legge 447/95, si riferiscono alla singola sorgente sonora e sono inferiori di 5 dB(A) rispetto a quelli di immissione. Oltre ai limiti di emissione ed immissione che caratterizzano il valore assoluto delle sorgenti, vi è un'ulteriore prescrizione (art.4 del DPCM. 14 novembre 1997) per quanto riguarda l'incremento massimo di rumore generato da una specifica sorgente rispetto al livello residuo (si tratta del cosiddetto "criterio differenziale"). I valori limite sono assunti pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e vanno applicati solo all'interno degli ambienti abitativi. Le prescrizioni di tale articolo non si applicano:

- alle aree esclusivamente industriali (Classe VI);
- alle emissioni acustiche generate da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alle emissioni acustiche generate da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alle emissioni acustiche generate da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo

provocato all'interno dello stesso.

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
- in campo impiantistico tali limiti sono molto importanti poiché spesso sono quelli che vincolano maggiormente le immissioni di rumore negli ambienti abitativi.

4.9.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensibilità

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura.

L'area oggetto della presente analisi è interessata dalla presenza di una strada provinciale (SP 10) e da viabilità comunali a basso scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti.

Nell'area vasta sono, poi, presenti degli impianti eolici esistenti.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive, dal traffico veicolare sulla viabilità presente e dagli aerogeneratori esistenti.

Il centro abitato di Cancellara dista circa 1.6 km dall'Impianto Eolico, mentre quello di Vaglio Basilicata dista circa 2.0 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi insediamenti residenziali e le attività produttive presenti nell'area d'interesse.

La sensibilità della componente rumore può quindi essere classificata come **bassa**.

Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<i>Durata</i> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione</i> : Locale, (1)			
	<i>Entità</i> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Le **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

sulla distanza dai ricettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.9.2

Stima degli Impatti Potenziali

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

La distanza più opportuna tra i potenziali corpi ricettori ed il parco eolico dipende dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente, nonché dalla taglia della struttura da realizzare.

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto, riportata di seguito, risulta essere semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- A.6 Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica

In particolare, al fine di simulare l'impatto acustico delle pale eoliche sull'ambiente sono stati effettuati rilievi fonometrici ante operam per individuare il rumore di fondo presente prima dell'installazione del parco eolico. Successivamente è stata effettuata una previsione dell'alterazione del campo sonoro prodotto dall'impianto in progetto.

Caratteristiche tecniche delle sorgenti

Ciascun aerogeneratore, durante il suo funzionamento emetterà una certa quantità di rumore. I costruttori delle turbine forniscono generalmente un'indicazione del rumore emesso dai loro apparecchi in funzione della velocità del vento ottenuta tramite misure effettuate in ambiente controllato.

Nel caso in esame, si fa riferimento alle caratteristiche sonore degli aerogeneratori Vestas V150 della potenza di 6,0 MW.

Individuazione dei recettori sensibili

Attraverso l'analisi della cartografia, dei vigenti piani urbanistici, e i sopralluoghi sul sito si sono definiti i recettori significativi per il presente studio, riportati nella tabella che segue. Si precisa che sono stati presi in considerazione i ricettori presenti sul territorio più svantaggiati al fine della verifica acustica e ricettori acustici ai sensi della legge 445/95 e smi.

RECETTORI ACUSTICI SENSIBILI						
RECETTORE	UTM - WGS84		Foglio	Particella	Destinazione d'uso	Ricettore acustico
	Long. E [m]	Lat. N [m]				
R1	579031,0	4507407,3	31	53	Attività Rurale	NO
R2	579129,9	4507420,8	31	57	Attività Rurale	NO
R3	579129,1	4507624,6	31	97-100	D10	NO
R4	579131,6	4507668,3	31	99	A2	SI
R5	579175,0	4507673,3	31	102-103-105	A3/D10	SI
R6	579228,5	4507627,5	31	107	C2/C6/A4	SI
R7	579234,0	4507598,6	31	108	C6	NO
R8	579262,4	4507598,6	24	568	C2	NO
R9	579258,2	4507553,8	24	570	C2	NO
R10	577402,3	4506504,1	35	227	A2/D10	SI
R11	577413,6	4506456,4	35	228	D10	NO
R12	577452,1	4506472,3	35	229	D10	NO
R13	577423,4	4506540,4	35	230	D10	NO

Misure di fondo acustico ante operam

Le misure sono state finalizzate a quantificare i livelli di pressione sonora ante operam, prima dell'installazione, per determinare il rumore residuo (o di fondo). Essendo la fonte del rumore costituita essenzialmente dal movimento di rotazione imposto alle pale dai venti presenti in zona, sono state eseguite delle misure all'interno di entrambe le fasce di riferimento contemplate dalla normativa, la diurna (6.00 - 22.00) e la notturna (22.00-06.00), proprio perché il funzionamento degli aerogeneratori può considerarsi di tipo continuo.

Le condizioni meteorologiche all'atto delle misurazioni erano ottimali, con venti di intensità compresa tra 1,4 e 4,5 m/s (a 10m di altezza dal suolo), la temperatura oscillante tra 16 e circa 27 °C, la percentuale di umidità variabile tra il 70 ed il 85%. Comunque, nell'allestimento della catena di misura e durante i rilievi sono state osservate le indicazioni riportate al punto 7 dell'allegato "B" al D.M. del 16 marzo 1998.

Calcolo previsionale dell'impatto acustico con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e differenziali

Per la determinazione dei valori previsionali dell'impatto acustico causato dalla presenza dell'aerogeneratore, ciascun aerogeneratore è stato modellato come una sorgente puntiforme con propagazione sferica.

È stato, dunque, effettuato il calcolo previsionale di impatto acustico con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e differenziali presso i recettori sensibili.

Dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince che risultano rispettati:

- i criteri differenziali,
- i limiti di immissione diurni e notturni,
- i limiti di emissione diurni e notturni.

L'entità del suddetto impatto sarà, quindi, **non riconoscibile**, a **lungo termine** (intera durata del Progetto) e di estensione **locale**.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non è necessaria l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	✓ Non previste	Bassa

4.10. CAMPI ELETTROMAGNETICI

4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;

- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.10.2

Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impatto elettromagnetico) a cui si rimanda per i dettagli. Nel seguito si cercherà di sintetizzare i risultati ottenuti dalle opportune valutazioni.

Per la realizzazione dei **cavidotti MT** di utenza sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno. Le linee MT a 30 kV come da previsioni progettuali, sono tutte interrate e posate entro tubazione in materiale plastico conformi alle Norme CEI 23-46 (CEI EN 50086-2-4).

Il cavidotto in media tensione è costituito da terne di cavi unipolari con conduttori in alluminio aventi isolamento estruso (XLPE) con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi. Le sezioni unificate utilizzate sono da 150 e 400 mmq

Sebbene il D.M. 29 maggio 2008 non preveda il calcolo della distanza di prima approssimazione per linee interrate in MT con cavi cordati ad elica, si è proceduto ugualmente alla sua determinazione a favore di una maggiore sicurezza.

La DPA calcolata è rappresentata dalla distanza tra l'asse del cavidotto e un punto individuato al suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 μ T.

La DPA risulta pari a 1,08 m.

Tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 2,16 m, centrata sull'asse del cavidotto, vista l'allocatione dello stesso sulla sede stradale, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti MT di utenza è trascurabile.

La **stazione elettrica di utenza** avrà una superficie di circa 2.505 mq. Al suo interno sarà presente un edificio adibito a locali tecnici, in cui saranno allocati gli scomparti MT, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno.

È prevista altresì la realizzazione di uno stallo di trasformazione.

Oltre al trasformatore MT/AT saranno installate apparecchiature AT per protezione, sezionamento e misura.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo (interrato). La finitura del piazzale interno sarà in asfalto. In corrispondenza delle apparecchiature AT sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la S.E. di utenza è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria.

L'impatto elettromagnetico nella S.E. di utenza è essenzialmente legato:

- all'utilizzo dei trasformatori BT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo e le apparecchiature elettromeccaniche.

L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e pertanto si è effettuato il calcolo della fascia di rispetto dalle sbarre AT.

Da tale calcolo, riportato nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impianto elettromagnetico), il valore rientra all'interno delle aree di pertinenza della S.E. di utenza.

Dunque, in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto, rientra nei confini dell'area di pertinenza della Stazione elettrica di utenza. Inoltre, la Stazione elettrica di utenza è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 500m ed all'interno dell'area della Stazione elettrica di utenza non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

Il **cavidotto AT** che collegherà la stazione elettrica di utenza all'impianto di rete per la connessione (stallo AT) all'interno del futuro ampliamento a 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio" ubicata all'interno del Comune di Vaglio Basilicata, sarà costituito da una terna composta da tre cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio o rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

Dal punto di vista elettromagnetico le caratteristiche del campo B generato dal cavidotto AT e il suo decadimento con la distanza sono analoghi a quanto già descritto per i cavidotti MT interni al parco; occorre tuttavia precisare che linee AT presentano una maggiore distanza tra i conduttori, ciò che determina un decadimento del campo magnetico con la distanza inferiore a quanto visto per i cavidotti MT, a parità di corrente. Ciò è vero per terne interrate (distanza tipica tra conduttori di 9-20 cm), ma soprattutto per linee aeree, ove la distanza tra conduttori può anche essere dell'ordine dei m.

D'altra parte, però un eventuale tratto AT, data l'elevazione della tensione, sarà percorso da una corrente notevolmente inferiore ad un corrispondente cavidotto MT, con conseguente diminuzione del campo magnetico generato. Ciò è vero nell'ipotesi che il cavidotto AT sia percorso dalla sola corrente dell'impianto considerato.

In particolare, con un'intensità di corrente della linea AT pari a 144 A, si vede che il campo di induzione magnetica prodotto da tale linea presenta un valore compreso tra 0,70 μ T e 0,80 μ T, comunque inferiore al limite di legge pari a 3 μ T.

Pertanto, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.11. SALUTE – RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Potenza e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2018.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

Sesso	Totale		
Età	Totale		
Selezione periodo	2018		
Tipo dato	morti	Quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	Tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
Territorio			
Italia	629.345	104,16	82,93
Sud	136.562	97,61	87,76
Basilicata	6.165	109,12	83,99
Potenza	4.121	112,41	83,77

Si riportano le cause di mortalità, con particolare riferimento all'Italia, Basilicata e Potenza.

Territorio	Italia	Basilicata	Potenza
Sesso	totale		
Selezione periodo	2018		
Tipo dato	morti		
Causa iniziale di morte - European Short List			
alcune malattie infettive e parassitarie			
tubercolosi	13748	139	101
aids (malattia da hiv)	260	3	-
epatite virale	431	4	2
altre malattie infettive e parassitarie	2017	24	20
tumori	11040	108	79
tumori maligni	179548	1474	973
tumori maligni	170009	1400	919
di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe	3225	30	23
di cui tumori maligni dell'esofago	1863	10	9
di cui tumori maligni dello stomaco	9277	104	73
di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano	19349	171	114
di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	9193	88	60
di cui tumori maligni del pancreas	12385	89	53
di cui tumori maligni della laringe	1531	20	17
di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	33702	228	142
di cui melanomi maligni della cute	2023	19	13
di cui tumori maligni del seno	13179	83	51
di cui tumori maligni della cervice uterina	500	3	3
di cui tumori maligni di altre parti dell'utero	2655	27	17
di cui tumori maligni dell'ovaio	3373	27	16
di cui tumori maligni della prostata	7677	73	46
di cui tumori maligni del rene	3516	20	13
di cui tumori maligni della vescica	5992	50	29
di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale	4295	47	30
di cui tumori maligni della tiroide	554	2	-
di cui morbo di hodgkin e linfomi	5365	52	34

di cui leucemia	6317	59	40
di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	3577	28	22
di cui altri tumori maligni	20461	170	114
tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	9539	74	54
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3205	42	29
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	28018	357	232
diabete mellito	21328	279	189
altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	6690	78	43
disturbi psichici e comportamentali	24582	220	130
demenza	22678	205	124
abuso di alcool (compresa psicosi alcolica)	258	2	2
dipendenza da droghe, tossicomania	130	2	-
altri disturbi psichici e comportamentali	1516	11	4
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	29534	227	160
morbo di parkinson	7612	56	39
malattia di alzheimer	11773	89	64
altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	10149	82	57
malattie del sistema circolatorio	219211	2402	1591
malattie ischemiche del cuore	61972	624	395
di cui infarto miocardico acuto	20465	208	128
di cui altre malattie ischemiche del cuore	41507	416	267
altre malattie del cuore	53518	567	359
malattie cerebrovascolari	55221	521	355
altre malattie del sistema circolatorio	48500	690	482
malattie del sistema respiratorio	51567	528	397
influenza	740	3	2
polmonite	13551	75	57
malattie croniche delle basse vie respiratorie	23973	317	251
di cui asma	474	4	3
di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie	23499	313	248
altre malattie del sistema respiratorio	13303	133	87
malattie dell'apparato digerente	22925	259	167
ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	672	5	4
cirrosi, fibrosi ed epatite cronica	5346	90	61
altre malattie dell'apparato digerente	16907	164	102
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1424	6	5
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	3460	26	15
artrite reumatoide a osteoartrosi	1126	9	6
altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	2334	17	9
malattie dell'apparato genitourinario	11724	101	64
malattie del rene e dell'uretere	8517	84	52
altre malattie dell'apparato genitourinario	3207	17	12

complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	11	-	-
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	782	8	5
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1282	7	4
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	14323	107	80
sindrome della morte improvvisa nell'infanzia	15	1	-
cause sconosciute e non specificate	2648	35	30
altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	11660	71	50
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	24001	262	168
accidenti	19493	209	132
di cui incidenti di trasporto	3454	31	13
di cui cadute accidentali	4012	18	11
di cui annegamento e sommersione accidentali	268	-	-
di cui avvelenamento accidentale	538	5	2
di cui altri incidenti	11221	155	106
suicidio e autolesione intenzionale	3699	41	27
omicidio, aggressione	281	4	3
eventi di intento indeterminato	2	-	-
altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento	526	8	6
totale	629345	6165	4121

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Potenza ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, di poco inferiore a quello della Regione Basilicata; le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

4.11.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura, e dunque con limitata presenza di recettori interessati. Il centro abitato di Cancellara dista circa 1.6 km dall'Impianto Eolico, mentre quello di Vaglio Basilicata dista circa 2.0 km dalla Stazione Elettrica di Utenza. Ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

Stima degli impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2). Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione** che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.

- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio. (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.11.1

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
- modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
- potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering.

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti, a meno dello shadow flickering, è stata effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

In particolare, dall'analisi degli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio del Progetto, dovuti potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**.

In merito alle emissioni di rumore, avendo constatato il rispetto del livello di emissione/immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e del livello differenziale, da parte del parco eolico, la magnitudo dell'impatto è stata stimata come **bassa**.

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come **bassa**.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere **bassa**.

Infine, per quanto riguarda lo Shadow-Flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso. La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste

condizioni ambientali: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nel documento in Allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (cfr. A.8 Studio sugli effetti di shadow flickering), al quale si rimanda. Alla luce di quanto descritto nel suddetto documento, considerando una stima cautelativa in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra, il fenomeno dello shadow flickering si potrebbe verificare esclusivamente su 5 abitazioni, incidendo in maniera molto limitata, in quanto il valore atteso è per tutti i recettori inferiore a 70,1 ore l'anno, e per la maggior parte di essi inferiore a 60 ore l'anno.

Va altresì sottolineato che:

- la velocità di rotazione delle turbine previste in progetto GE158 6,1 – HH 121m (modello commerciale più sfavorevole) è nettamente inferiore a 60 rpm, frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- le turbine in progetto che causano il fenomeno dell'ombreggiamento sono molto distanti dai recettori. In tali circostanze l'effetto dell'ombra è trascurabile poiché il rapporto tra lo spessore della pala e la distanza dal fabbricato è molto ridotto.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione associato al fenomeno dello shadow flickering abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	<i>Metodologia non applicabile</i>			Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non Riconoscibile, (1)			
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Riconoscibile, (2)			
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Riconoscibile, (2)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	<i>Durata</i> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione</i> : Locale, (1)			
	<i>Entità</i> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile il completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio.

4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. ✓ I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale. 	Bassa

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Non significativo	✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi	Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	Bassa	✓ Non previste	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Bassa	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 4.8.2)	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	Bassa	✓ completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio	Bassa

4.12. ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Potenza sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.

La banca dati è composta da oltre 500 indicatori a livello provinciale e regioni (con riepiloghi per macro-ripartizione e nazionale) organizzati in nove macroaree: popolazione e territorio, il tessuto imprenditoriale, il mercato del lavoro, i principali risultati economici, apertura dei mercati, tenore di vita, competitività del territorio, contesto sociale, qualità della vita.

4.12.1. Popolazione e territorio

La provincia di Potenza presenta una popolazione pari a poco più di 377258 unità una densità demografica pari a 57.2 abitanti per Km², dato di gran lunga inferiore al valore medio nazionale (201.2 ab/Km²). Il grado di urbanizzazione della provincia risulta fortemente contenuto, solo 17.9% degli abitanti risiede nell'unico comune con popolazione superiore alle 20000 unità. La struttura per età della popolazione mostra un discreto peso percentuale della fascia di età 0-14 anni, al di sotto dei valori medi nazionali (12.6 % contro una media del 13.9%). Infine, la provincia di Potenza si caratterizza per essere tra le ultime realtà in Italia in quanto a presenza straniera rispetto alla popolazione residente (2370 ogni 100.000 abitanti).

4.12.2. Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

La provincia di Potenza registra all'anno 2013 un numero di imprese pari a 38.407 unità, occupando una posizione intermedia nella graduatoria generale. Il settore agricolo e quello del commercio assorbono il 51% del totale delle imprese, il settore agricolo presenta valori estremamente alti nei confronti del dato italiano (27.8% contro il 13%). Modesta è la presenza delle attività artigianali (19.9% sul totale delle imprese registrate), che risulta superiore al corrispondente dato relativo al Mezzogiorno (17.8%), ma inferiore a quello medio nazionale (23.2 %). Per il 2013 si è constatata una crescita del numero delle attività imprenditoriali considerevole (+1.07). Questo risultato viene raggiunto per effetto di un tasso di mortalità contenuto e per un tasso di natalità in linea con i valori regionali e nazionali. Inoltre, Potenza, si segnala anche fra le provincie in cui è maggiore l'incidenza delle imprese aventi come forma giuridica quella di ditta individuale. La densità imprenditoriale (10.2 ogni 100 ab) è al di sopra del valore nazionale e di quello del Mezzogiorno.

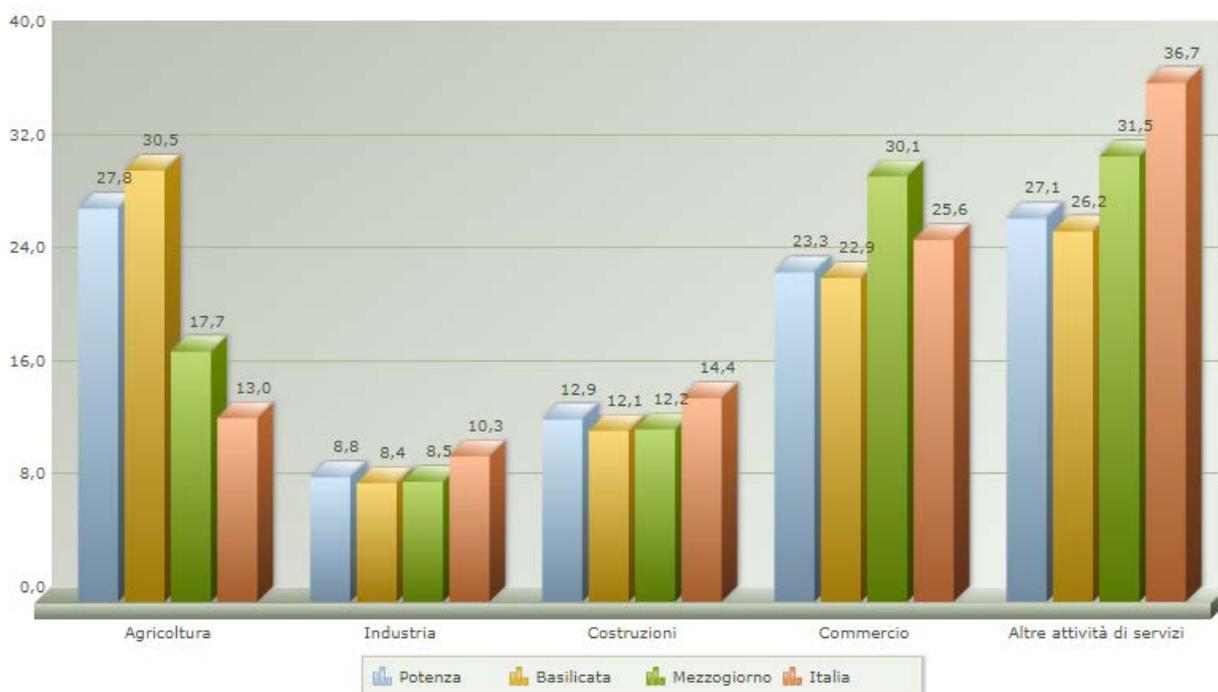


Figura 46 – Distribuzione percentuale delle imprese per attività economica (2013) – Atlante della competitività delle province e delle regioni

Il tasso di disoccupazione della provincia di Potenza nel 2013 si attesta al 14%, valore elevato rispetto alla media nazionale ed in ulteriore crescita rispetto al 2012. La distribuzione degli occupati per settore di attività mette in evidenza il forte grado di attrazione che l'industria manifatturiera ha sulla manodopera locale, almeno rispetto al complesso del Mezzogiorno.

Oltre 1/4 degli occupati provinciali è impiegato nel settore secondario, e ciò rende Potenza una delle prime province del Sud con la maggiore incidenza degli occupati in questo settore. Il settore trasversale delle altre attività, pur assorbendo la maggior parte della manodopera locale (66,8%), fa registrare una tra le più basse incidenze del Sud.

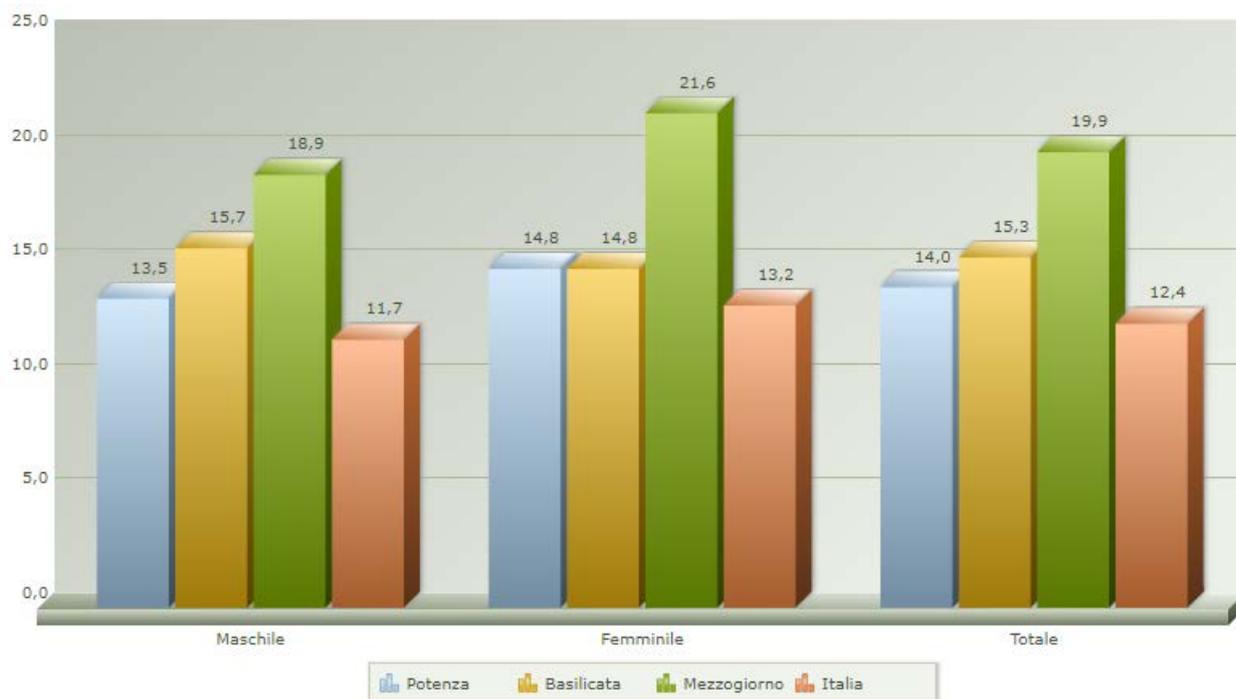


Figura 47 – Tassi di disoccupazione 15 – 64 anni per sesso (2013) – Atlante della competitività delle province e delle regioni

La provincia di Potenza presenta un'incidenza del proprio valore aggiunto sul totale nazionale di scarsa entità (0,46%), posizionandosi al 67-esimo posto della relativa graduatoria. Relativamente al valore pro-capite (16.959 euro, in lieve aumento) si riscontra una situazione non molto brillante che colloca Potenza in 79-esima posizione nella graduatoria nazionale, con un livello superiore al dato del Mezzogiorno, ma di gran lunga inferiore rispetto a quello italiano (di poco inferiore ai 23,2 mila euro). L'incidenza del valore aggiunto del settore artigiano sul totale, infine, risulta pari al 16%, al di sopra del dato nazionale (12,6%) e del Mezzogiorno (11,4%).

Il tenore di vita dei residenti risulta simile a molte altre realtà del Sud. Il reddito pro-capite si attesta ad un livello di circa 13.734 euro, contro gli oltre 17.307 euro nazionali: Potenza occupa il 74-esimo posto nella relativa graduatoria. Peggiora la situazione riguardo ai consumi finali interni pro-capite della provincia (11.102 euro), valore inferiore al relativo dato regionale (oltre 11.241 euro), oltre che a quello del Mezzogiorno (circa 12.258 euro) ed a quello italiano (circa 16.169 euro); 106 valore più basso fra le province. Così come in molte altre province del Mezzogiorno, l'incidenza dei consumi alimentari (23,3% 2° valore più alto tra le province italiane) è superiore al dato nazionale (16,9%). Il consumo pro-capite di energia elettrica per usi domestici è piuttosto basso (853 KWh contro 1.102 KWh nazionali) tale da collocare la provincia all'ultimo posto in Italia. Anche il numero di autovetture circolanti è contenuto (627 ogni 1.000 abitanti, 43-esima posizione), e ancor di più lo è il consumo di benzina procapite (0,09 tonnellate, che colloca Potenza in 90-esima posizione in Italia).

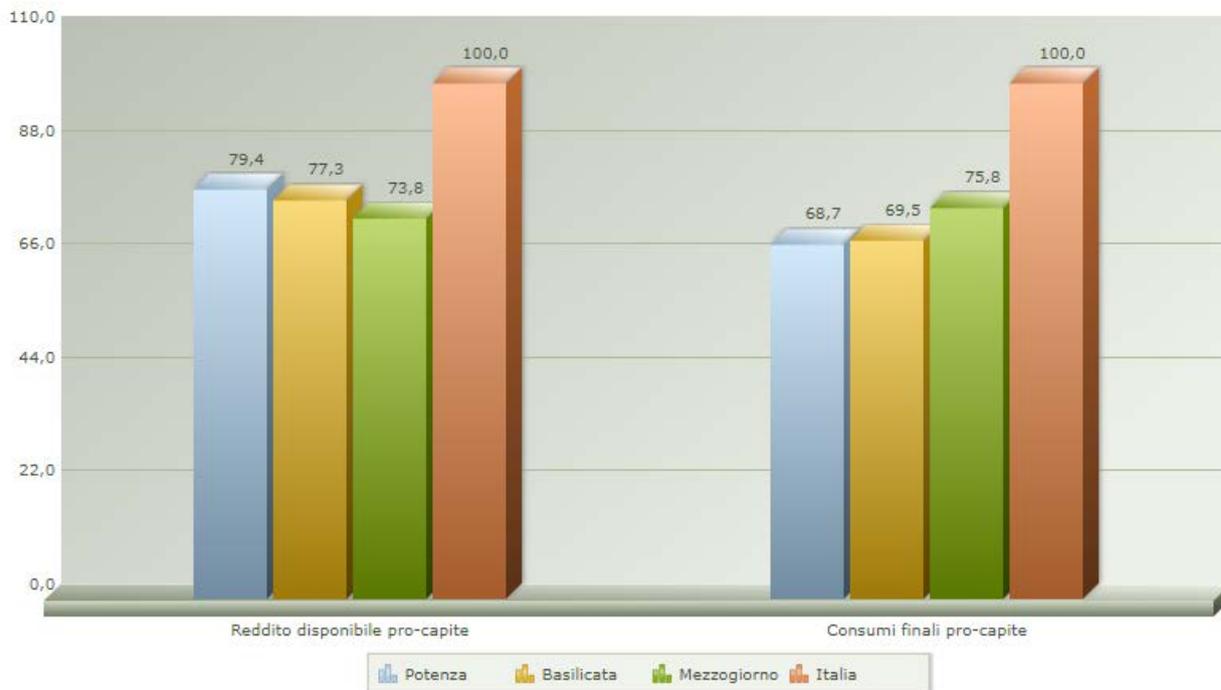


Figura 48 – Reddito disponibile delle famiglie e consumi finali interni (2012) – Atlante della competitività delle province e delle regioni

4.12.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Potenza e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione al rialzo, che si stabilizza intorno ad un 14% nel 2013;
- il tenore di vita della provincia appare molto contenuto: il reddito pro-capite si attesta ad un livello decisamente scarso (circa 13.734 euro euro), inferiore al corrispondente valore medio italiano (17.307 euro)

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.12.3

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a **lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare 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. Si può ricordare l'esempio di Varese Ligure che, premiata dalla Comunità Europea come comunità rurale più ecocompatibile d'Europa, grazie alla presenza di un impianto a fonti rinnovabili (fotovoltaico) sul territorio, ha riscosso notevole interesse da parte dei media ed ottenuto un conseguente ritorno d'immagine molto positivo.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'assetto socioeconomico presentato in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)

4.13. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Sollevarmento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del Progetto	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Frammentazione dell'area	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Frammentazione dell'area	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Disturbo per rumore e rischio impatto	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.	Metodologia non applicabile					Non significativo
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

4.14. IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Basilicata non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione da fonti rinnovabili, tuttavia è stato comunque individuato un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che possono determinare impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW (minieolico e impianti eolici di grande generazione):

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente;

La ricognizione di tali impianti nel dominio dell'impatto cumulativo considerato è stata effettuata mediante l'ausilio del GeoPortale della Regione Basilicata.

L'analisi sarà, poi, viene condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale ed identitario;
3. natura e biodiversità;
4. salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. suolo e sottosuolo.

Per singola tematica e/o componente ambientale si è definita un'area di influenza da considerare.

Per l'analisi dettagliata degli impatti è stato redatto apposito documento a cui si rimanda:

A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi

4.15. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

È stato, pertanto, redatto apposito documento tecnico, che descrive le attività previste, a cui si rimanda:

A.17.3 Piano di monitoraggio ambientale

Si precisa che tale documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

5. CONCLUSIONI

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 6 aerogeneratori per una potenza complessiva massima di 37,2 MW, denominato "Vento del Carpine", 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), definito il "**Progetto**".

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- la quantificazione (o magnitudo) dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 5, risultando **basso-medio**. 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;
- alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente socioeconomica, in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole;
- si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree

dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti eolici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione. La presenza dell'impianto potrà diventare persino 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. In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali. Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

7. ALLEGATI

- A.1 Relazione generale
- A.2 Relazione geologica
- A.3 Relazione idrologica e idraulica
- A.4 Relazione archeologica
- A.5 Relazione specialistica - Studio anemologico
- A.6 Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica
- A.7 Relazione specialistica - Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti
- A.8 Relazione specialistica - Studio sugli effetti di shadow - flickering
- A.9 Relazione tecnica impianto eolico
- A.10 Relazione tecnica delle opere architettoniche
- A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impianto elettromagnetico
- A.14 Cronoprogramma
- A.16.a.1. Corografia di inquadramento dell'area
- 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.4.1. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità PIEAR_Aree e siti non idonei
- A.16.a.4.2. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Allegato B
- A.16.a.4.3. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Beni culturali
- A.16.a.4.4. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Beni paesaggistici
- A.16.a.4.5. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Sistema ecologico funzionale territoriale ed aree agricole
- 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.4.8. Carta dei vincoli - Piano di Assetto Idrogeologico - AdB Basilicata
- A.16.a.4.9. Carta dei vincoli - Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/23
- A.16.a.5. Carta con localizzazione georeferenziata
- A.16.a.8. Carta geologica
- A.16.a.9. Carta geomorfologica
- A.16.a.10. Carta idrogeologica
- A.16.a.11. Profili geologici
- A.16.a.12. Corografia dei bacini
- A.16.a.19.1 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 1 di 4
- A.16.a.19.2 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 2 di 4
- A.16.a.19.3 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 3 di 4
- A.16.a.19.4 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 4 di 4
- A.16.a.20.1 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti 1 di 4
- A.16.a.20.2 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti 2 di 4

- A.16.a.20.3 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti 3 di 4
- A.16.a.20.4 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti 4 di 4
- A.16.a.20.5 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C1
- A.16.a.20.6 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C2
- A.16.a.20.7 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C3
- A.16.a.20.8 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C4
- A.16.a.20.9 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C5
- A.16.a.20.10 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG C6
- A.16.a.20.11 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - Impianto
- A.16.a.22.1 Planimetria Catastale di Progetto 1 di 4
- A.16.a.22.2 Planimetria Catastale di Progetto 2 di 4
- A.16.a.22.3 Planimetria Catastale di Progetto 3 di 4
- A.16.a.22.4 Planimetria Catastale di Progetto 4 di 4
- 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.17.2 Sintesi non tecnica
- A.18.1 Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005
- A.18.2 Fotoinserimenti
- A.18.3 Simulazione impianto mediante fotomodellazione
- A.18.4 Carta 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 di intervisibilità con opere in progetto
- A.18.8 Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo
- A.18.9 Carta Uso del Suolo
- A.18.10 Carta Pedologica
- A.19.1 Computo Metrico Estimativo
- A.19.2 Elenco prezzi con analisi nuovi prezzi
- A.19.3 Quadro Economico
- C.1.a Relazione sulle operazioni di dismissione
- C.1.b Computo metrico delle operazioni di dismissione
- C.1.c Elenco prezzi con analisi nuovi prezzi delle operazioni di dismissione
- C.1.d Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

