

TITOLARE DEL DOCUMENTO:

## **AREN Green S.r.l.**

Società soggetta alla direzione e coordinamento di AREN Electric Power S.p.A.

Sede legale e amministrativa: Via dell'Arrigoni n. 308 | 47522 Cesena (FC) | Ph. +39 0547 415245

Iscritta nel Registro delle Imprese della Romagna – Forlì-Cesena e Rimini | REA 326908 | C.F./P.Iva 04032170401

**COMUNI DI VENOSA E MONTEMILONE (PZ)**

**LOCALITA' "PIANO REGIO"**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI**

**IMPIANTO EOLICO**

**"PIANO REGIO"**

REDAZIONE / PROGETTISTA:



**AREN Electric Power S.p.A.**  
Società per Azioni con Unico Socio  
Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC)  
Ph. +39 0547 415245 - Fax +39 0547 415274  
Web: [www.aren-ep.com](http://www.aren-ep.com)

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:

Ing. Samuele Ulivi Ordine degli  
Ingegneri di Forlì-Cesena – matr.  
2866

TITOLO ELABORATO:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

CODICE ELABORATO:

**PRGDT\_GENR00100\_00**

FORMATO:

**A4**

Nr. EL.:

**/**

FASE:

**PROGETTO  
DEFINITIVO**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima emissione	21/03/2023	P. Amati C. Andreoli F. Piccinini S. Varuzza	L. Masini	S. Ulivi
01					
02					
03					
04					

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>1 di 181</b>

1	Introduzione.....	8
2	Riferimenti normativi.....	9
3	Inquadramento dell’area di intervento .....	11
4	Quadro di riferimento programmatico.....	15
4.1	Strategia Energetica Nazionale.....	15
4.2	Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) .....	16
4.3	D.lgs. 199/2021 – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell’11 dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili” .....	17
4.4	Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) della Basilicata .....	21
4.4.1	Aree e siti idonei .....	21
4.4.2	Requisiti tecnici minimi e di sicurezza .....	23
4.4.3	Criteri relativi alla progettazione, costruzione ed esercizio.....	26
4.4.4	Criteri per la fase di dismissione.....	28
4.5	Legge Regionale della Basilicata n. 54 del 30 dicembre 2015 .....	28
4.5.1	Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico ..	29
4.5.1.1	Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico – Beni Paesaggistici .....	30
4.5.2	Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale .....	31
4.5.3	Aree agricole .....	31
4.5.4	Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico .....	31
4.6	Paesaggio e patrimonio storico culturale .....	31
4.6.1	Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio .....	31
4.6.2	Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Basilicata .....	34
4.6.3	Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta .....	37
4.7	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette .....	38
4.7.1	Aree Naturali Protette.....	38
4.7.2	Zone Umide di importanza internazionale .....	39
4.7.3	Rete Natura 2000 .....	40
4.7.4	Aree IBA .....	41
4.7.5	Aree percorse da fuoco (Legge n. 353 del 21/11/2000).....	41

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>2 di 181</b>

4.8	Tutela del territorio e delle acque .....	44
4.8.1	Pianificazione dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale .....	44
4.8.2	Vincolo Idrogeologico .....	46
4.8.3	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) .....	47
4.9	Piano Strutturale Provinciale (PSP) della provincia di Potenza .....	48
4.10	Pianificazione Comunale.....	54
4.10.1	Regolamento Urbanistico del Comune di Venosa.....	54
4.10.2	Il Piano Regolatore Generale del Comune di Montemilone .....	55
4.11	Sintesi circa la compatibilità del progetto .....	55
5	Quadro di riferimento progettuale.....	59
5.1	Caratteristiche generali .....	59
5.2	Configurazione del progetto.....	60
5.3	Scopo dell’opera .....	60
5.4	Opere provvisoriale .....	61
5.5	Opere di fondazione degli aerogeneratori .....	61
5.6	Strade e piazzole.....	62
5.7	Aerogeneratori.....	65
5.7.1	Rotore.....	67
5.7.2	Navicella.....	67
5.7.3	Generatore.....	68
5.7.4	Inverter.....	69
5.7.5	Trasformatore.....	69
5.7.6	Sistema di frenatura .....	69
5.7.7	Dispositivo orientamento timone .....	69
5.7.8	Sistema di controllo .....	69
5.7.9	Sistemi di raffreddamento .....	69
5.7.10	Protezione antifulmine.....	70
5.7.11	Torre e fondazioni.....	70
5.8	Cavidotto AT.....	71
5.8.1	Scelta del punto di connessione.....	71

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>3 di 181</b>

5.8.2	Tratti di cavidotto in progetto .....	71
5.8.3	Modalità di posa.....	72
5.8.3.1	Tipologia di posa standard .....	73
5.8.3.2	Posa con metodo TOC.....	73
5.9	Stazione Utente .....	74
5.9.1	Descrizione generale .....	74
5.9.2	Opere civili previste.....	75
5.9.3	Recinzione.....	75
5.9.4	Strade e piazzole a servizio del manufatto .....	75
5.9.5	Componenti elettromeccaniche.....	76
5.9.6	Criteri progettuali dell'Edificio Utente .....	76
5.9.7	Sistemi di protezione.....	76
5.9.8	Sistemi di monitoraggio .....	77
5.9.9	Servizi ausiliari BT .....	78
5.9.10	Rete di terra .....	78
5.10	Caratterizzazione anemologica dell'area d'intervento e stima di producibilità .....	79
5.11	Fase di cantiere .....	81
5.12	Fase di esercizio.....	82
5.13	Dismissione dell'impianto.....	83
5.13.1	Ripristino finale dello stato dei luoghi.....	84
5.14	Utilizzo di risorse .....	86
5.14.1	Suolo .....	86
5.14.2	Materiale inerte.....	86
5.14.3	Acqua.....	87
5.14.4	Energia elettrica.....	87
5.14.5	Gasolio .....	87
5.15	Residui ed emissioni previsti .....	88
5.15.1	Emissioni in atmosfera .....	88
5.15.2	Rumore.....	88
5.15.3	Vibrazioni.....	89

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>4 di 181</b>

5.15.4	Scarichi idrici .....	89
5.15.5	Traffico indotto.....	89
5.15.6	Produzioni di rifiuti .....	90
5.15.7	Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	90
6	Quadro di Riferimento Ambientale.....	92
6.1	Inquadramento dell'area di studio .....	92
6.2	Metodologia di valutazione degli impatti.....	93
6.3	Salute pubblica.....	96
6.3.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	97
6.3.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	98
6.3.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	99
6.3.4	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	100
6.4	Atmosfera.....	100
6.4.1	Caratterizzazione meteorologica .....	100
6.4.2	Qualità dell'aria.....	101
6.4.3	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	103
6.4.4	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	106
6.4.5	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	107
6.4.6	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	107
6.5	Suolo e sottosuolo.....	108
6.5.1	Inquadramento geologico e geomorfologico.....	108
6.5.2	Uso del suolo.....	109
6.5.3	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	112
6.5.4	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	114
6.5.5	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	114
6.5.6	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	114
6.6	Ambiente idrico.....	115
6.6.1	Caratterizzazione del regime idrico superficiale .....	115
6.6.2	Caratterizzazione del regime idrico sotterraneo .....	116
6.6.3	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	117

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>5 di 181</b>

6.6.4	Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	118
6.6.5	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	119
6.6.6	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	119
6.7	Flora, fauna ed ecosistemi.....	120
6.7.1	Vegetazione ed ecosistemi.....	120
6.7.2	Fauna .....	122
6.7.3	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	123
6.7.4	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	124
6.7.5	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	126
6.7.6	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	126
6.8	Paesaggio .....	127
6.8.1	Inquadramento paesaggistico del sito di installazione.....	127
6.8.2	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	130
6.8.3	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	130
6.8.4	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	132
6.8.5	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	132
6.9	Beni Culturali ed Archeologici .....	133
6.9.1	Normativa di riferimento.....	133
6.9.2	Inquadramento del sito di installazione.....	133
6.9.3	Viabilità antica .....	134
6.9.4	Inquadramento Storico-Archeologico .....	135
6.9.5	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	137
6.9.6	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	138
6.9.7	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	138
6.9.8	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	138
6.10	Rumore .....	139
6.10.1	Caratterizzazione acustica del territorio e individuazione recettori.....	139
6.10.2	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	141
6.10.3	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	142
6.10.4	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	144

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>6 di 181</b>

6.10.5	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	144
6.11	Campi elettromagnetici .....	145
6.11.1	Inquadramento normativo .....	145
6.11.2	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	146
6.11.3	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	146
6.11.4	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	149
6.11.5	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	149
6.12	Effetto flickering.....	150
6.12.1	Premessa.....	150
6.12.2	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	151
6.12.3	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	151
6.12.4	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	154
6.12.5	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	154
6.13	Assetto socio-economico.....	154
6.13.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione.....	155
6.13.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio .....	155
6.13.3	Valutazione degli impatti in fase di dismissione.....	155
6.13.4	Conclusioni e stima degli impatti residui.....	155
6.14	Impatti cumulativi.....	156
6.15	Analisi delle alternative.....	158
6.15.1	Alternativa zero .....	158
6.15.2	Alternative di localizzazione.....	159
6.15.3	Alternative dimensionali .....	159
6.15.4	Alternative progettuali.....	160
6.16	Studio del Layout di impianto .....	161
6.17	Evoluzione probabile dello stato attuale dell'ambiente in caso di mancata attuazione del progetto.....	163
6.18	Sintesi degli impatti.....	165
6.19	Misure di mitigazione proposte.....	167
6.20	Tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione .....	169

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: 21/03/2023
		Revisione: 00
		Pagina: 7 di 181

7	Piano di monitoraggio Ambientale .....	177
8	Conclusioni.....	178
9	Bibliografia e sitografia .....	181

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>8 di 181</b>

## 1 Introduzione

Il progetto oggetto del presente studio di impatto ambientale consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento, da ubicarsi nei comuni di Venosa (PZ) e Montemilone (PZ), proposto dalla società AREN Green S.r.l. Unipersonale.

L'impianto è costituito da n. 15 aerogeneratori (modello Siemens Gamesa SG 4.7 - 155 diametro 155 m altezza hub 90 m) localizzati in località ‘Piano Regio’, di potenza unitaria 4,7 MW, per una potenza complessiva dell'impianto di 70,5 MW.

L'impianto sarà allacciato alla futura Stazione Elettrica Terna di Montemilone, tramite connessione a 36 kV.

L'intero impianto, pertanto, comprese le opere di connessione, è ubicato all'interno dei comuni di Montemilone e Venosa.

Sinteticamente, l'impianto è costituito dalle seguenti componenti:

- n. 15 aerogeneratori (modello Siemens Gamesa SG 4.7 - 155 diametro 155 m altezza hub 90 m) di potenza unitaria 4,7 MW
- fondazioni degli aerogeneratori;
- piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- viabilità interna di accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per il normale esercizio dell'impianto;
- cavidotti 36kV (AT) interrati, interni all'impianto, in entra-esce dagli aerogeneratori;
- Stazione utente (SU), limitrofa alla Stazione Terna di futura realizzazione ubicata a Montemilone;
- cavidotto 36kV (AT) interrato, per il collegamento in Antenna dell'edificio utente con lo stallo 36 kV della futura Stazione Terna di Montemilone, nella parte in ampliamento.

Il presente studio di impatto ambientale è stato redatto ai sensi della normativa vigente, come meglio specificato al paragrafo successivo, e ha lo scopo di descrivere il progetto in oggetto e valutare gli impatti attesi sull'ambiente circostante, determinato dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto. A tal fine sono inoltre stati redatti taluni elaborati di tipo specialistico, le cui risultanze verranno richiamate per fornire una valutazione complessiva degli impatti determinati dall'impianto.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>9 di 181</b>

## 2 Riferimenti normativi

Il progetto di impianto eolico in oggetto, è soggetto alla procedura di valutazione di impatto ambientale (nel seguito “**VIA**”) di competenza statale, in quanto corrispondente alla casistica riportata al punto 2 dell’Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006: ”impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW”.

Il presente studio di impatto ambientale (nel seguito “**SIA**”) è stato redatto in conformità alle indicazioni fornite dalla normativa vigente a livello nazionale, secondo i contenuti previsti dall’Allegato VII della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.. Inoltre, nella redazione del presente studio, sono state seguite e rispettate le indicazioni delle seguenti norme nazionali e regionali:

- Decreto Legislativo n. 387 del 29/12/2003, attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità;
- Decreto Ministeriale del 10/09/2010 “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”; pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, tali linee guida sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l’autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER);
- Decreto Legislativo n. 28 03/03/2011, attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successive abrogazioni delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE; tale decreto ha introdotto misure di semplificazione e razionalizzazione dei procedimenti amministrativi per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili, sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di energia termica;
- Decreto Legislativo n. 42 del 22/01/2004 “*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*”;
- D.G.R. Basilicata n. 741 del 17 settembre 2021 “Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell’art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MIC e MASE.” Approvazione attività validate dal CTP nella seduta del 22 luglio 2021.
- Legge Regionale Basilicata. n. 1 del 19 Gennaio 2010 “Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 L.R. n. 9/2007”
- Provincia di Potenza: D.C.P. n. 56 del 27 Novembre 2013 "Legge Regionale n. 23/1999, art. 36 – Approvazione del Piano Strutturale Provinciale (PSP) ed azioni conseguenti
- Legge Regionale Basilicata 14 dicembre 1998, n. 47 e ss.mm.ii.;
- Legge Regionale Basilicata 26 aprile 2012, n. 8 "Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili";

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>10 di 181</b>

- Legge Regionale Basilicata 30 dicembre 2015, n. 54 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010;
- Regione Basilicata: D.G.R. 41 del 19 gennaio 2016 "Modifiche ed integrazioni al Disciplinare approvato con DGR 2260/2010 in attuazione degli artt. 8, 14 e 15 della L.R. n. 8/2012 come modificata dalla L.R. n.17/2012";
- Legge Regionale Basilicata del 11/09/2017, n. 21 "Modifiche ed integrazioni alle Leggi Regionali 19gennaio 2010, n. 1 "Norme in materia di energia e piano di indirizzo energetico ambientale regionale - D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 - Legge Regionale n. 9/2007".
- Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili".

Il presente SIA è strutturato come segue:

- Quadro di riferimento programmatico, nel quale viene affrontato lo studio degli strumenti di pianificazione e programmazione relativi all'area di ubicazione dell'impianto, prodotti dagli Enti territoriali; questo quadro è definito al fine di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi di progetto e gli strumenti di pianificazione e di programmazione territoriale presenti sul territorio;
- Quadro di riferimento progettuale, nel quale si descrivono le caratteristiche tecniche del progetto e delle proposte alternative di progetto e in cui si evidenziano in particolare gli aspetti necessari alla valutazione degli impatti attesi;
- Quadro di riferimento ambientale, nel quale vengono descritti ed analizzati gli aspetti dell'ambiente fisico allo stato attuale (vengono prese in considerazione tutte le matrici ambientali) e nel quale vengono quantificati gli impatti attesi sulle matrici ambientali analizzate (compresi gli impatti cumulativi);
- Misure di mitigazione proposte;
- Piano di monitoraggio ambientale.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>11 di 181</b>

### 3 Inquadramento dell’area di intervento

L’impianto in progetto è ubicato nei comuni di Montemilone e Venosa. Si tratta di un’area prettamente agricola e pianeggiante. La viabilità principale esistente garantisce una buona accessibilità al sito di intervento: troviamo infatti la SP18 Ofantina, SS655 Bradanica, SP47 Montemilone – Venosa, SP86 della Lupara, SP21 delle Murge, SP69 Lavello – Ofantina, SP135 Boreana, SP109 del Piano Regio e SP77 Santa Lucia. Sono presenti inoltre numerose strade sterrate ed imbrecciate che permettono l’accesso agli appezzamenti e poderi.

Gli aerogeneratori si possono ricomprendere, dal punto di vista della posizione, in tre gruppi. Gli aerogeneratori del primo gruppo sono situati a circa 2,5 km a nord dal Comune di Venosa e a circa 4,5 km a sud dal Comune di Lavello. Gli aerogeneratori del secondo gruppo sono situati a circa 3 km a sud/sud-ovest dal Comune di Montemilone. Gli aerogeneratori del terzo gruppo sono situati a circa 4,5 km a nord-est dal Comune di Venosa. Nell’intorno dell’area di ubicazione degli aerogeneratori di progetto sono presenti taluni altri aerogeneratori, ed è inoltre presente una stazione elettrica di Terna ubicata al centro dell’impianto oggetto di studio. L’area presenta già infrastrutture di tipo elettrico e pertanto gli aerogeneratori di progetto si inseriscono in modo omogeneo nell’area circostante. Gli aerogeneratori sono collocati ai fogli catastali n. 17, 27, 33 e 35 di Montemilone dove sono presenti 7 aerogeneratori, le altre 8 turbine sono ubicate all’interno dei fogli catastali n. 6, 20, 23, 24 e 28 di Venosa. Il foglio interessato dagli aerogeneratori è il numero 435 dell’I.G.M., in scala 1:50000, nei Comuni interessati. Nelle immagini seguenti si riportano gli inquadramenti dell’area di intervento su cartografia IGM e su Ortofoto.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: 21/03/2023
		Revisione: 00
		Pagina: 12 di 181

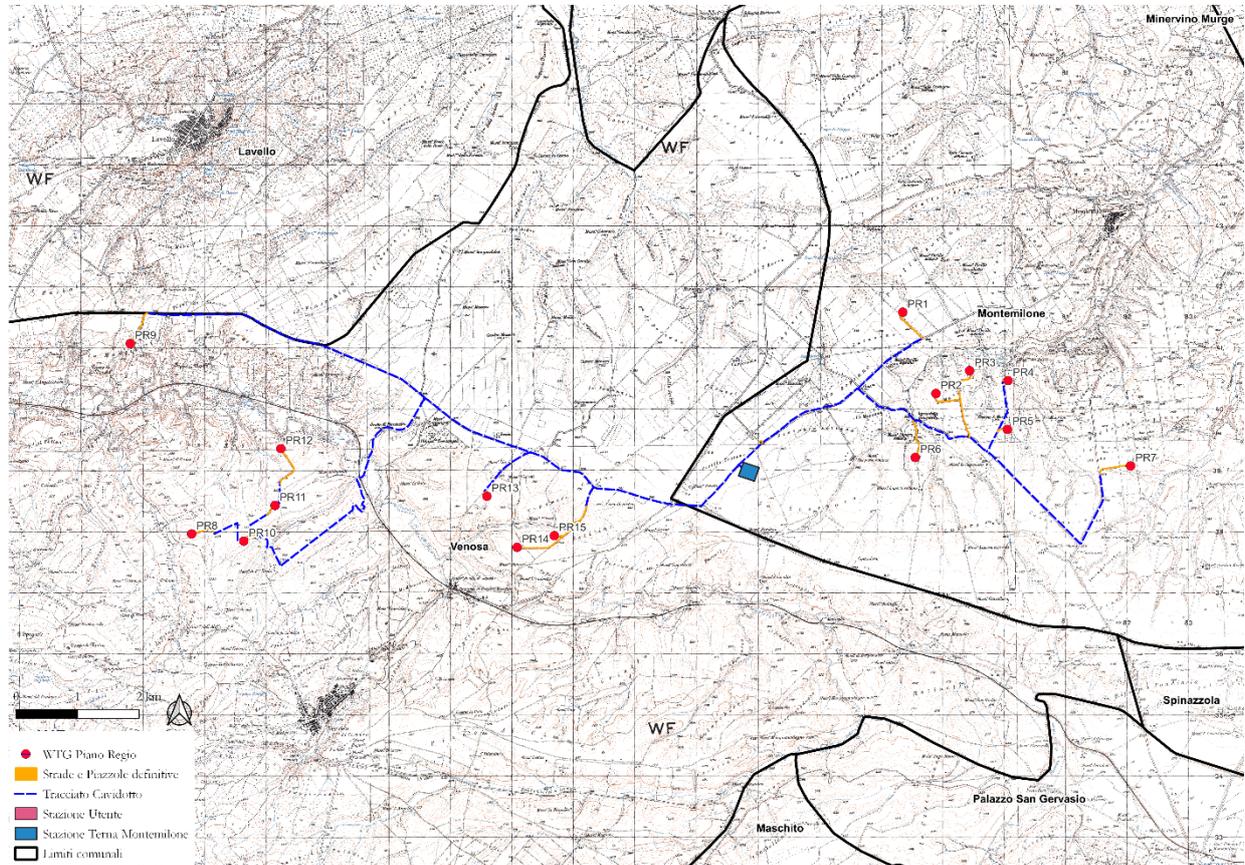


Figura 1. Inquadramento dell'area di intervento su cartografia IGM 25'000, con indicazione dei confini comunali (Fonte IGM: [http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms\\_ogc/WMS\\_v1.3/raster/IGM\\_25000.map](http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/WMS_v1.3/raster/IGM_25000.map))

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>13 di 181</b>

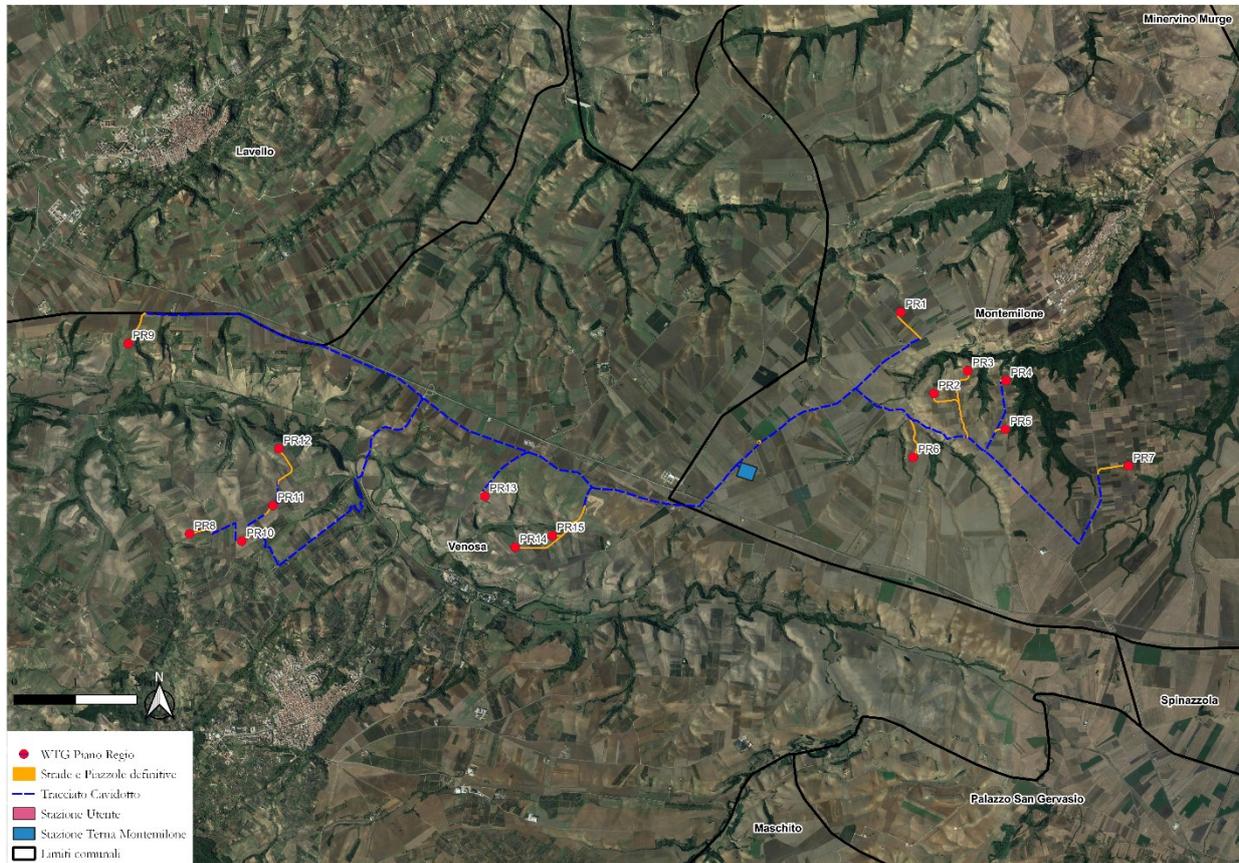


Figura 2: Inquadramento dell'area di intervento su Ortofoto

Da un punto di vista catastale, i 15 aerogeneratori sono localizzati al Catasto terreni dei comuni di Venosa e Montemilone nelle particelle di seguito elencate *nella Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori in progetto e inquadramento catastale*. Il tracciato del cavidotto di collegamento alla Stazione utente attraversa gli stessi comuni. L'impianto sarà allacciato alla Stazione Elettrica Terna Montemilone, tramite connessione a 36 kV. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto, per la rappresentazione delle particelle catastali interessate dagli aerogeneratori e dalle piazzole e strade di accesso in progetto.

Nella tabella seguente si riportano le coordinate degli aerogeneratori in progetto, espresse in WGS84-UTM33, e i fogli catastali di riferimento.

WTG	X	Y	Comune	Foglio	Particella
PR1	578281	4541394	Montemilone	17	32
PR2	578819	4540065	Montemilone	27	95
PR3	579367	4540437	Montemilone	27	49
PR4	579992	4540276	Montemilone	27	410
PR5	579981	4539478	Montemilone	27	209
PR6	578485	4539019	Montemilone	33	8

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>14 di 181</b>

<b>WTG</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>
<b>PR7</b>	581983	4538881	Montemilone	35	213
<b>PR8</b>	566726	4537767	Venosa	28	26
<b>PR9</b>	565729	4540881	Venosa	6	2
<b>PR10</b>	567573	4537649	Venosa	28	57
<b>PR11</b>	568081	4538233	Venosa	20	249
<b>PR12</b>	568176	4539163	Venosa	20	187
<b>PR13</b>	571703	4538103	Venosa	23	215
<b>PR14</b>	572015	4537548	Venosa	23	526
<b>PR15</b>	572618	4537739	Venosa	24	72

*Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori in progetto e inquadramento catastale.*

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>15 di 181</b>

## 4 Quadro di riferimento programmatico

L'analisi svolta nel presente quadro programmatico fornisce un inquadramento dell'opera in esame nel contesto della pianificazione territoriale e delle normative vigenti. Saranno perciò descritti e analizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale con i quali l'opera interagisce. Le interazioni dell'opera con i relativi atti di pianificazione territoriale saranno descritte e illustrate graficamente, dimostrando la compatibilità della stessa con le relative prescrizioni territoriali, urbanistiche e ambientali.

### 4.1 Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) è il documento programmatico di riferimento per il settore dell'energia, entrato in vigore con il Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile, in linea con i traguardi stabiliti dalla COP21, e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- Efficienza energetica: diminuzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- Riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il differenziale di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (nel 2015 pari a circa 35 €/MWh per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- Fonti rinnovabili: raggiungere il 28% di fonti rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo riguarda: una quota di fonti rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; una quota di fonti rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015 e una quota di fonti rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- Decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990 si vuole raggiungere una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- Cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025 da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- Diminuzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica;
- Raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico *clean energy*: da 222 milioni nel 2013 a 444 milioni nel 2021.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Data: 21/03/2023
			Revisione: 00
			Pagina: 16 di 181

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

## 4.2 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva il 21 gennaio 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Il PNIEC è un documento vincolante perciò, prefissati gli obiettivi, è necessario conseguirli.

Il Piano stima che la percentuale di copertura delle fonti rinnovabili elettriche sui consumi finali lordi di energia elettrica sarà pari al 55,4% al 2030, un progresso di 0,4% rispetto all'obiettivo fissato dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni gas serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% <sup>1</sup>
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Figura 3: Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: 21/03/2023
		Revisione: 00
		Pagina: 17 di 181

Nel caso specifico del settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 8,5 GW, che corrisponde ad un aumento dell'88% rispetto a quanto installato a fine 2018. Inoltre, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 133%. Si riportano di seguito alcune tabelle esplicative.

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>68.130</b>	<b>95.210</b>

Figura 4: Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

	2016	2017	2025	2030
<b>Produzione rinnovabile</b>	<b>110,5</b>	<b>113,1</b>	<b>142,9</b>	<b>186,8</b>
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
<b>Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica</b>	<b>325,0</b>	<b>331,8</b>	<b>334</b>	<b>339,5</b>
<b>Quota FER-E (%)</b>	<b>34,0%</b>	<b>34,1%</b>	<b>42,6%</b>	<b>55,0%</b>

\* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Figura 5: Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

Il presente progetto è in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale (PNIEC) e (SEN), in quanto consente il miglioramento delle quote di capacità installata ed energia prodotta per il settore eolico.

#### 4.3 D.lgs. 199/2021 – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”

Il D.lgs. 199/2021 – “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”, approvato

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>18 di 181</b>

l'08/11/2021, introduce alcune semplificazioni dei procedimenti per la realizzazione degli impianti e l'individuazione di nuove aree idonee. Tale decreto è stato poi aggiornato ed integrato dal D.L. n.17 del 01/03/2022 e dal D.L. n.50 del 17/05/2022. Il suo obiettivo è di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

Le aree idonee individuate per l'installazione degli impianti FER secondo l'art. 20 del D.lgs. 199/2021 e ss.mm.ii. comprendono:

- i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale;
- le aree dei siti soggette a bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del D.lgs. 152/2006;
- le aree dei siti oggetto di bonifica individuate secondo le regole del Codice Ambiente;
- le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale;
- i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane;
- i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali;
- le aree non interessate dalla presenza di beni sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei Beni Culturali (D.lgs. 42/2004);
- le aree non ricadenti nella fascia di rispetto dei beni tutelati ai sensi della parte II oppure dell'articolo 136 del medesimo D.lgs. 42/2004.

Nel dettaglio, viene anche specificato che la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela pari a:

- 3 km nel caso di impianti eolici;
- 300 m se si tratta di impianti fotovoltaici.

Per gli impianti ricadenti nelle aree idonee vengono poi stabilite procedure autorizzative specifiche, disciplinate secondo le disposizioni di cui all'art. 22 del D.lgs. 199/2021. In particolare i termini delle procedure sono ridotti di un terzo.

Nell'immagine seguente è riportato un inquadramento dell'impianto in oggetto rispetto alle aree idonee individuate dal decreto. Per ogni approfondimento si rimanda inoltre agli elaborati grafici "PRGDT\_GENT02100\_00\_Inquadramento Aree Idonee D.L. 199\_2021\_Aree tutelate Parte II e art.136 del D.lgs.42\_2004" e "PRGDT\_GENT02200\_00\_Inquadramento Aree Idonee D.L. 199\_2021\_Aree tutelate art.142 del D.lgs.42\_2004".

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>19 di 181</b>

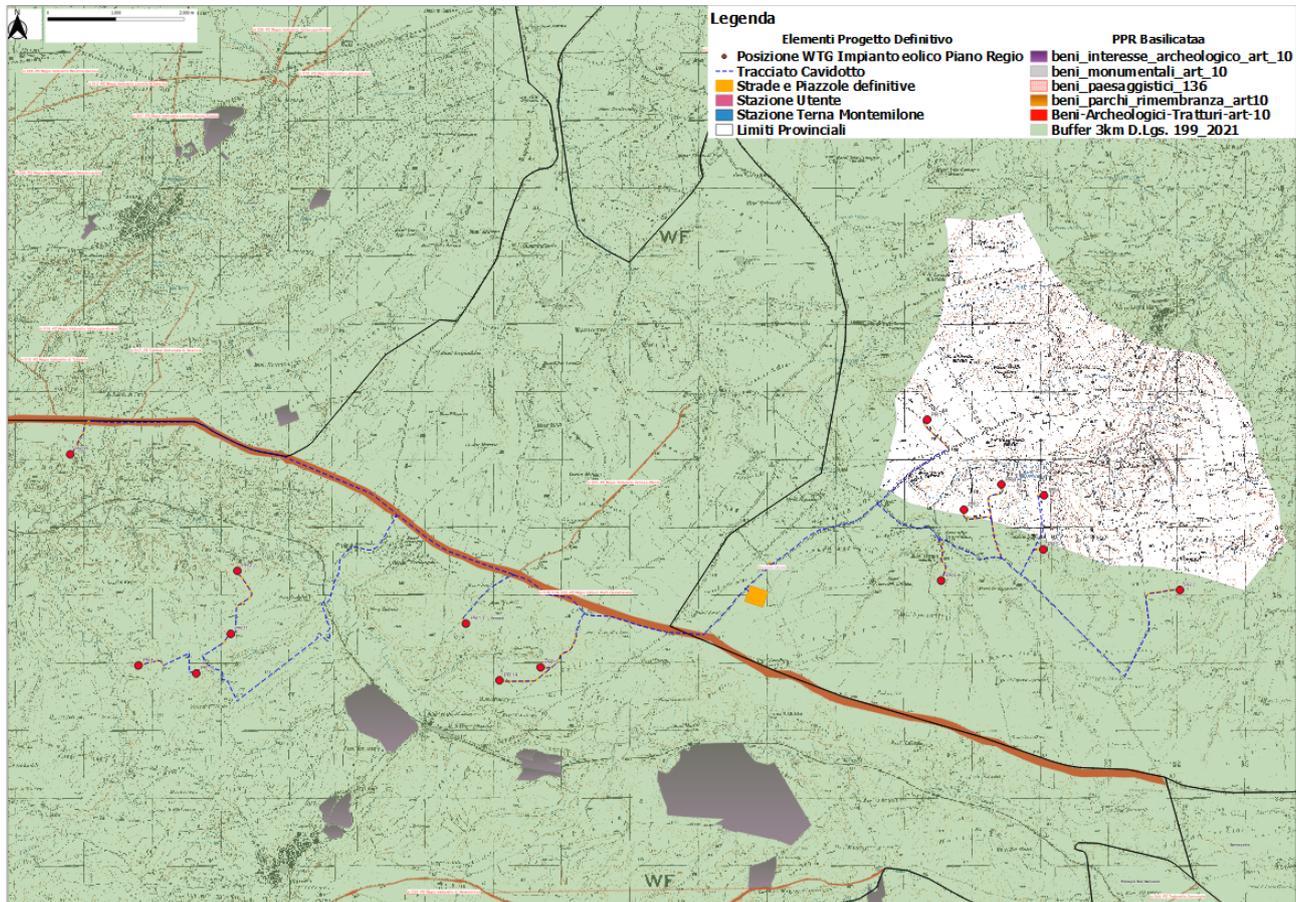


Figura 6: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree idonee D.lgs. 199/2021 (aree tutelate appartenenti alla Parte II e all'art. 136 del D.lgs. 42/2004).

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>20 di 181</b>

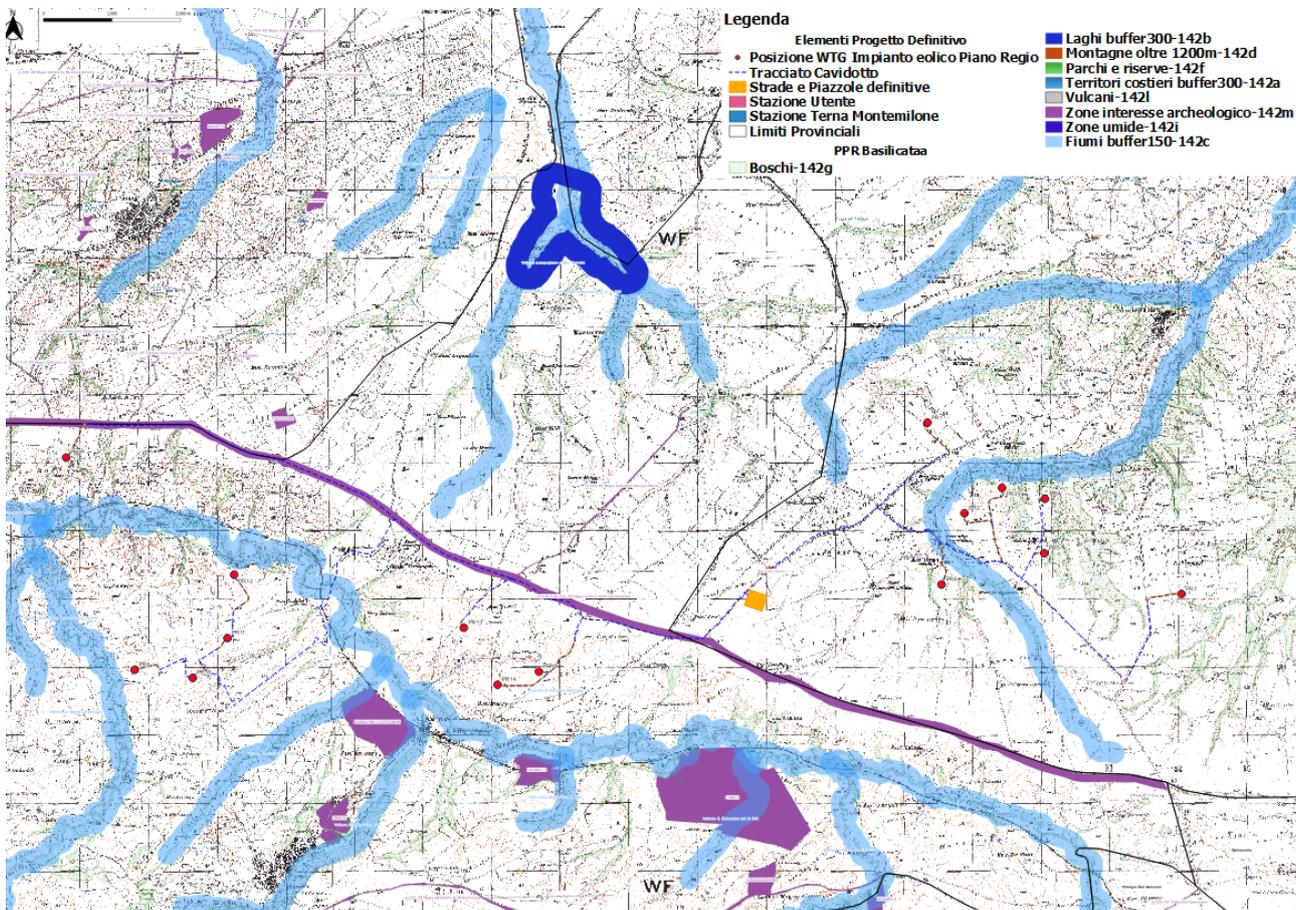


Figura 7: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree idonee D.lgs. 199/2021 (aree tutelate appartenenti all'art. 142 del D.lgs. 42/2004).

Come si può notare, le turbine PR1, PR2, PR3 e PR4 ricadono fra le aree considerate idonee dal D.lgs. 199/2021, mentre le restanti opere di progetto non vi ricadono. Va precisato, tuttavia, che tale decreto specifica, al comma 7 dell'art. 20, che *le aree non incluse tra le aree idonee non possono essere dichiarate non idonee in sede di pianificazione territoriale ovvero nell'ambito di singoli procedimenti, unicamente sulla base della mera mancata inclusione nell'elenco individuato delle aree idonee.*

Infatti l'obiettivo del D.lgs. 199/2021 è quello di snellire le procedure per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e di avviare una puntuale definizione da parte delle regioni delle aree e dei siti idonei ed inidonei all'installazione di questi impianti, senza imporre né vincoli, né generiche ed arbitrarie limitazioni. Nei successivi paragrafi verrà quindi analizzata la normativa regionale specifica della Regione Basilicata.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>21 di 181</b>

#### 4.4 Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) della Basilicata

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Basilicata è stato approvato con la Legge Regionale 1 del 19/01/2010 e contiene la strategia energetica della Regione Basilicata. La programmazione ruota attorno a quattro macro-obiettivi:

- Riduzione dei consumi e della bolletta energetica;
- Incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili;
- Creazione di un distretto in Val D'Agri.

Le direttive per la realizzazione degli impianti eolici sono contenute nell'Appendice A: "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". Nello specifico si prevede che gli impianti eolici con potenza nominale superiore a 1 MW, denominati impianti di grande generazione, debbano rispondere una serie di requisiti minimi di carattere territoriale, anemologico, tecnico e di sicurezza propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.

Il territorio della Regione Basilicata è stato classificato in due macro aree:

1. Aree e siti non idonei
2. Aree e siti idonee suddivisi in:
  - a. Aree di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale
  - b. Aree permesse.

Si riporta nel seguito una analisi dettagliata delle aree e siti idonei ai fini dell'installazione dell'impianto in oggetto.

##### 4.4.1 Aree e siti idonei

Nelle aree e nei siti non idonei non è permessa la realizzazione di impianti eolici di grande generazione, in quanto caratterizzate da grande valore ambientale, paesaggistico, archeologico e/o storico o soggette a pericolosità idrogeologica. In questa categoria ricadono:

- Riserve Naturali regionali e statali
- Aree SIC e pSIC
- Aree ZPS e pZPS
- Oasi WWF
- I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000m
- 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;
- Superfici boscate governate a fustaia;
- Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
- Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì - Cesena Part. Iva 04032170401





<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>23 di 181</b>

Le aree interessate dal progetto non ricadono all'interno delle aree individuate come non idonee dal PIEAR della Basilicata, ad eccezione di alcuni tratti di cavidotto interrato e di un breve tratto della strada di accesso alla turbina PR6. Per quanto riguarda il cavidotto interrato, questo attraversa in un punto la fascia di 150m attorno alla Fiumara di Venosa ed in un altro punto la fascia di 150m attorno al Vallone Esca e San Nicola Inf.: in tali tratti il cavidotto è posato lungo la viabilità esistente, che di fatto si sviluppa limitrofa a tale corso d'acqua. Questo fa sì che il manufatto ricada all'interno delle aree di rispetto ma di fatto non interferisca in nessun modo con il bene tutelato. Il cavidotto attraversa inoltre in tre punti l'area di raggio 1000m attorno ad alcuni beni monumentali ed archeologici, ossia attorno alla Masseria Finocchiaro, alle Catacombe della Maddalena ed alla Masseria Trentangeli. Va sottolineato che tali opere non interferiscono direttamente con i beni e si trovano prevalentemente a margine del buffer di rispetto. Anche in questi tratti il cavidotto segue il percorso della viabilità asfaltata esistente, ossia SP69 Lavello-Ofantina e SP109 di Piano Regio, interessando quindi terreni già oggetto di interventi antropici. Per quanto riguarda la strada di accesso alla turbina PR6, questa ricade all'interno della fascia di rispetto del Vallone Esca e San Nicola Inf., ma anche in questo caso la strada è costruita lungo il sedime di una strada interpodereale esistente che corre prevalentemente parallela al corso d'acqua, pertanto anche in questo caso non vi è una interferenza diretta con il bene tutelato.

Inoltre, con riferimento alla definizione delle aree idonee indicate all'art. 1.2.1.2 dell'Appendice A del PIEAR, si fa presente quanto segue. Poiché l'impianto ricade all'esterno delle aree dei piani paesistici, non interferisce con formazioni di boschi ed interessa solo terreni destinati ad uso agricolo con prevalenza di colture cerealicole, lo stesso è esterno alla perimetrazione delle “aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale”. L'impianto ricade, pertanto, in “area idonea”.

#### 4.4.2 Requisiti tecnici minimi e di sicurezza

Sono inoltre individuati dal PIEAR una serie di requisiti minimi di sicurezza volti alla tutela della pubblica incolumità e alcuni requisiti tecnici minimi che si riassumono a seguire:

- Velocità media annua del vento a 25 m dal suolo non inferiore a 4 m/s;
- Ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore non inferiori a 2.000 ore;
- Densità volumetrica di energia annua unitaria non inferiore a 0,2 kWh/(anno·mc), come riportato nella formula seguente:

$$Ev = \frac{E}{18D^2H} \geq 0,2 [kWh/(anno \cdot m^3)]$$

*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*

- 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

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>24 di 181</b>

- 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;
- 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;
  - 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;
  - 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;
  - 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;
  - 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;
  - 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;
  - È 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;
  - 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.

Durante la fase di progettazione dell'impianto eolico in oggetto si è prestata particolare attenzione ai requisiti di sicurezza e ai requisiti tecnici previsti dalla normativa e si sottolinea che tutti i requisiti citati sono stati rispettati. In particolare si analizzano nel dettaglio di seguito.

- *Velocità media annua del vento a 25 m dal suolo non inferiore a 4 m/s*; tale velocità minima è rispettata, essendo la velocità media annua a 25 m s.l.s. pari a 4,62 m/s, come si può vedere nell'elaborato “PRGDG\_GENR00200\_00\_Studio di producibilità”;
- *Ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore non inferiori a 2.000 ore*; dallo studio di producibilità citato, risulta che, anche nel peggiore dei casi, le ore equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore sono circa 2444;

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>25 di 181</b>

- *Densità volumetrica di energia annua unitaria non inferiore a 0,2 kWh/(anno·mc), come riportato nella formula seguente:*

$$Ev = \frac{E}{18D^2H} \geq 0,2 [kWh/(anno \cdot m^3)]$$

*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*

dallo studio di producibilità citato, risulta rispettato;

- *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; il numero di aerogeneratori è 15. Inoltre, ove ne ricorra il caso, verrà previsto un apposito piano di sviluppo locale nelle successive fasi autorizzative (durante l'iter di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 387/2003).*
- *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; la distanza degli aerogeneratori dai centri urbani è sempre superiore a 1000 m, si consideri che il centro urbano più vicino è Montemilone a circa 2km di distanza dalle turbine PR3 e PR4; inoltre le verifiche acustiche e di Shadow-Flickering hanno dimostrato che non vi è alcun tipo di interferenza negativa;*
- *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; la distanza pari a 2,5 volte l'altezza massima della pala è pari a 418,75 m.*
- *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; l'edificio non abitativo più vicino alle turbine in progetto rispetta sempre la distanza di sicurezza dettata dalla gittata massima calcolata; inoltre le verifiche acustiche e di Shadow-Flickering hanno dimostrato che non vi è alcun tipo di interferenza negativa;*
- *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; la distanza minima di*

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>26 di 181</b>

sicurezza da tali strade è data dalla gittata massima calcolata, pari a 502m, ed è sempre rispettata come analizzato nel dettaglio nel capitolo dedicato;

- *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*; la distanza minima di sicurezza da tali strade è data dalla gittata massima calcolata, ed è sempre rispettata come analizzato nel dettaglio nel capitolo dedicato;
- *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*; la distanza minima di sicurezza dalle abitazioni è data dalla gittata massima calcolata, ed è sempre rispettata come analizzato nel dettaglio nel capitolo dedicato;
- *È 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*; per quanto riguarda il rischio sismico, si rimanda agli elaborati progettuali di tipo strutturale; per quanto riguarda la compatibilità con i disposti del PAI si rimanda al paragrafo 4.8.1. Pianificazione dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale; per entrambe le tematiche non sono emerse criticità;
- *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*; non sono previste tali attività nelle immediate vicinanze dell’impianto.

#### 4.4.3 Criteri relativi alla progettazione, costruzione ed esercizio

Il PIEAR al capitolo 1.2.1.6 dell’appendice A individua i criteri relativi alla progettazione degli impianti eolici di grande generazione. In essi è indicata la necessità di evidenziare gli elementi che possono produrre impatti apprezzabili sull’ambiente relativamente alle diverse fasi del ciclo di vita dell’impianto.

La disposizione degli aerogeneratori dovrà essere tale da poter evitare il cosiddetto “effetto selva” o “effetto gruppo”, nel caso dell’impianto oggetto di valutazione il criterio applicabile è quello di garantire una distanza minima tra gli aerogeneratori pari a 3 diametri di rotore, misurata dalla proiezione al suolo delle pale, ovvero nel caso specifico 620 m. Si sottolinea che il posizionamento degli aerogeneratori rispetta e supera abbondantemente tale misura.

In particolare si riporta di seguito una tabella esplicativa delle distanze tra le diverse WTG di progetto, da cui si evince il rispetto della distanza citata. Si rimanda inoltre agli elaborati grafici “PRGDT\_GENT02001\_00\_Planimetria generale con mutue distanze tra le WTG di progetto” e “PRGDT\_GENT02002\_00\_Planimetria generale con mutue distanze tra le WTG di progetto” per ogni approfondimento.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>27 di 181</b>

<b>WTG tra cui viene calcolata la distanza</b>	<b>Distanza [m]</b>
PR1 – PR2	1434
PR1 – PR3	1447
PR2 – PR3	662
PR2 – PR6	1099
PR3 – PR4	646
PR3 – PR5	1140
PR4 – PR5	799
PR4 – PR7	2431
PR5 – PR7	2088
PR13 – PR14	637
PR13 – PR15	985
PR8 – PR10	855
PR8 – PR11	1432
PR10 – PR11	774
PR11 – PR12	935
PR9 – PR12	2991

*Tabella 2: Mutue distanze tra le WTG di progetto.*

Si precisa inoltre in relazione a quanto previsto dal PIEAR che:

- Le torri degli aerogeneratori saranno di tipologia tubolare, con trasformatore BT/AT inserito nella navicella dell'aerogeneratore. La colorazione favorisce l'inserimento nel paesaggio in quanto sarà effettuata con vernici antiriflesso di colore chiaro.
- La profondità di posa del cavidotto è di circa 1,2 m e sarà segnalato con opportuno nastro segnalatore interrato. Il tracciato di posa del cavidotto corre parallelo alle strade esistenti o a quelle che verranno realizzate per l'accesso alle turbine.
- L'impianto in progetto non ricade nelle vicinanze di torrenti montani e/o morfostrutture carsiche.
- I movimenti di terra quali sbancamenti e riporti di terreno saranno contenuti il più possibile grazie al progetto che asseconda la naturale conformazione morfologica del terreno.
- Il sito dell'intervento è raggiungibile tramite la viabilità esistente dalla quale verranno realizzate piste al fine di raggiungere la posizione degli aerogeneratori. Il tracciato delle piste di nuova realizzazione, ove possibile, ricalca il tracciato delle piste esistenti in uso ai mezzi agricoli in modo tale da limitare il più possibile le modifiche alla morfologia dei luoghi e migliorare l'accessibilità ai fondi agricoli. L'area d'impianto è prossima ad altri impianti esistenti e pertanto non si prevedono criticità in merito all'accessibilità al sito.
- I nuovi tratti di strada, così come le piazzole, saranno realizzati in materiale inerte, per quanto possibile di origine locale e proveniente dall'attività di scavo, compatibilmente con le esigenze funzionali richieste, e non sarà prevista l'impermeabilizzazione di superfici. In questo modo sarà garantita l'invarianza idraulica delle nuove opere, evitando influenze negative sulla capacità di deflusso delle acque superficiali.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>28 di 181</b>

- Durante la fase di cantiere sarà garantita la continuità della viabilità esistente e inoltre sarà consentita la prosecuzione della attività agricole nelle aree limitrofe a quelle di cantiere quanto l'esecuzione dei lavori non comporti rischi alla salute pubblica.
- Saranno inoltre previste durante la fase di cantiere alcune misure, quali ad esempio la bagnatura delle aree o la copertura dei cassoni dei mezzi, per evitare la dispersione delle polveri nelle aree circostanti.
- Le aree di cantiere non strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto saranno ripristinate e rinaturalizzate al termine delle attività di costruzione dell'impianto.
- Durante la fase di esercizio dell'impianto sarà possibile condurre le attività agricole fino alla base degli aerogeneratori in quanto le uniche aree sottratte a questo uso saranno quelle delle piazzole di esercizio, di ingombro della base della torre e le piste di accesso all'impianto. Nelle aree in cui il cavidotto attraversa aree agricole esso sarà posto a 1,2 m di profondità consentendo pertanto lo svolgimento dell'attività agricola.

#### 4.4.4 Criteri per la fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'impianto la Società proponente valuterà se procedere con l'adeguamento produttivo dell'impianto o con la dismissione dello stesso.

Qualora la società proponente dovesse procedere con la dismissione totale dell'impianto, si impegna a seguire i criteri previsti al punto 1.2.1.9 dell'Appendice A del PIEAR che vengono riassunti di seguito:

- verrà effettuata la rimozione degli aerogeneratori e delle loro componenti;
- saranno rimosse le linee elettriche e tutti gli apparati elettrici e meccanici;
- tutti i materiali rimossi saranno conferiti agli impianti autorizzati per lo smaltimento o il recupero;
- sarà ripristinato lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimessa in pristino della morfologia originaria e il ripristino della vegetazione.

In relazione a quanto descritto sopra, il progetto proposto risulta conforme alle prescrizioni del PIEAR indicate nell'appendice A del piano.

#### 4.5 Legge Regionale della Basilicata n. 54 del 30 dicembre 2015

La Regione Basilicata ha recepito i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio degli impianti FER dettati dal DM 10 settembre 2010 tramite la LR n. 54 del 30 dicembre 2015 *“Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010”*. Nel presente paragrafo saranno esaminati i criteri predisposti da tale normativa ed elencati nell'allegato A. Il lavoro di istruttoria svolto dal legislatore regionale ha portato a suddividere tali criteri in quattro macro aree tematiche:

1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico
2. Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>29 di 181</b>

3. Aree agricole
4. Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico.

Le aree individuate con dalla legge 54/2015 confermano ed ampliano quelle già individuate all'interno del PIEAR (L.R. n. 1/2010) incrementando in taluni casi le fasce di rispetto.

In particolare, la legge 54/2015 individua le aree del territorio della Regione Basilicata da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento degli impianti da fonti di energia rinnovabili, e non costituisce un divieto a priori circa l'inserimento degli impianti.

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

In questa categoria sono compresi gli ambiti territoriali sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004. Durante la fase di progettazione è stata posta particolare attenzione a tali aree al fine di non interessare nessuna di esse con le opere in progetto, infatti, nessuno degli aerogeneratori interferisce con tali aree. Vi sono delle interferenze tra le opere connesse e le fasce di rispetto dei 150m dai corsi d'acqua iscritti all'elenco delle acque pubbliche, oltre che con la rete tratturale: si rimanda ai successivi capitoli per una analisi di dettaglio.

#### Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO

È previsto un buffer di 8000m dal perimetro del sito patrimonio mondiale dell'UNESCO “Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera”. L'impianto in oggetto si trova ampiamente all'esterno del perimetro di tale sito.

#### Beni monumentali

È previsto un buffer di 3000m dal perimetro dei beni monumentali individuati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. 42/2004, tale perimetro è incrementato rispetto a quanto indicato nel PIEAR che riporta una fascia di rispetto di 1000m. In riferimento all'intervento in progetto si riscontra come gli aerogeneratori PR10, PR11, PR12, PR13, PR14 e PR15 rientrano all'interno di tale fascia. Si specifica che le aree identificate come non idonee dal PIEAR prevedono un'ampiezza inferiore a quanto individuato dalla 54/2015 e tutti gli aerogeneratori in progetto sono esterni a tale area di rispetto. Solo un tratto del cavidotto rientra nella fascia dei 1000m dalla Masseria Trentangeli, ma tale porzione di cavidotto verrà realizzato lungo della viabilità esistente senza interferire direttamente col bene tutelato.

#### Beni archeologici

Tale categoria di beni comprende i beni individuati ai sensi degli artt. 10, 12, 14, 45 e 46 del D.lgs. 42/2004, i tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 e le zone individuate ai sensi dell'art. 142 lett. m del D.lgs. 42/2004. La legge 54/2015 prevede, per gli impianti eolici, una fascia di rispetto di 1000 m dai beni archeologici e un'area di rispetto per i tratturi pari all'area catastale da essi occupata. Nel caso specifico dell'impianto in progetto tutti gli aerogeneratori sono esterni a tali aree. Per quanto riguarda l'interferenza con la rete tratturale si rimanda al paragrafo 4.6.2 nel quale vi è una analisi dettagliata.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>30 di 181</b>

Sono inoltre incluse in tale categoria le aree di interesse archeologico che sono individuate dalla cartografia allegata alla legge 54/2015 indicate anche con la denominazione di comparti archeologici: *l’Ager Venusinus*, il territorio di Mauro Lucano; il territorio di Tito; il Potentino; il territorio di Anzi; il territorio di Irsina; il Materano; *l’Ager Grumentino*; la *chora meta pontina interna*; il territorio di Metaponto; l’area enotria; la chora di Policoro; l’alto Lagonegrese; il Basso Lagonegrese; Matera; Cerosimo. Tali aree non rappresentano un divieto alla realizzazione degli impianti ma comunque vengono indicate con la funzione di orientare l’azione degli operatori del settore.

#### 4.5.1.1 *Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico – Beni Paesaggistici*

**Aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004.** Tali aree interessano il territorio comunale di Matera; il territorio di Genzano di Lucania e parte del territorio comunale di Avigliano e Filiano. L’opera in progetto è interamente esterna a tali aree.

**Territori costieri.** Sono compresi in tale categoria i territori entro i 5000m dalla linea di battigia. Tutte le opere dell’impianto in progetto ricadono all’esterno di tali aree.

**Territori contermini ai laghi.** Sono compresi in tale categoria i territori entro i 1000m dai laghi o invasi artificiali. Tutte le opere dell’impianto in progetto risultano esterne a tali aree.

**Territori contermini ai fiumi.** Sono compresi in tale categoria i territori entri i 500 m dai fiumi, torrenti e corsi d’acqua. Tale area è incrementata rispetto ai 150m previsti dal D.lgs. 42/2004. Nell’area identificata dalla L.R. 54/21015 risultano essere presenti sei aerogeneratori e le relative opere connesse, nello specifico si tratta degli aerogeneratori PR2, PR3, PR4, PR6, PR8 e PR12. Si specifica che sebbene tali opere siano all’interno della fascia dei 500m risultano esterni a quella di 150m individuata dal D.lgs. 42/2004.

**Rilievi oltre i 1200 m.** La L.R. 54/2015 specifica che l’intero profilo dell’aerogeneratore deve trovarsi al di sotto della quota dei 1200 m slm, tale condizione è sempre verificata.

**Usi civici ai sensi dell’art. 142 co. 1 let. d) del D.lgs. 42/2004.** La L.R. 54/2015 individua tutta l’area interessata dal vincolo degli usi civici. Nessuna delle aree interessate dall’intervento ricade all’interno di tali aree.

**Tratturi in qualità di beni archeologici ai sensi dell’art. 142 com. 1) let. m) del D.lgs. 42/2004.** Tale categoria di beni comprende sia l’area catastale che identifica il tracciato del tratturo, così come previsto dal PIEAR e anche una fascia di rispetto di 200m. Come già evidenziato in precedenza, per quanto riguarda l’interferenza con la rete tratturale si rimanda al paragrafo 4.6.2 nel quale vi è una analisi dettagliata.

**Aree comprese nei Piani Paesaggistici di Area Vasta e assoggettate a vincolo di conservazione A1 e A2; aree di crinale individuate dai PPAV, Aree soggette a verifica di ammissibilità comprese nei PPAV.** L’intero intervento in progetto risulta esterno alle aree tutelate nei Piani Paesaggistici di Area Vasta.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>31 di 181</b>

**Centri urbani.** La LR 54/2015 estende il buffer di rispetto a 3000m rispetto ai 1000 individuati dal PIEAR, inoltre viene definita un’area di rispetto ulteriore che si estende dai centri storici (zona A ai sensi del DM 1444/68) fino a 5000m. Alcuni aerogeneratori, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5 e relative opere connesse risultano all’interno della fascia di 3000 m dal centro urbano di Montemilone, ma esterni alla fascia di rispetto del PIEAR. Invece gli aerogeneratori PR8, PR10, PR11 risultano all’interno della fascia di 3000 m dal centro urbano di Venosa, ma sempre esterni alla fascia di rispetto del PIEAR.

#### 4.5.2 Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale

**Aree protette.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree e relativo buffer come specificato al paragrafo 4.7.

**Zone umide.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree e relativo buffer come specificato al paragrafo 4.7.

**Oasi WWF.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree come specificato al paragrafo 4.7.

**Rete Natura 2000.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree e relativo buffer come specificato al paragrafo 4.7.

**IBA.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree come specificato al paragrafo 4.7.

**Rete ecologica.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree.

**Alberi monumentali.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree.

**Boschi.** Tutto l’impianto è esterno a tali aree come specificato al paragrafo 4.7.

#### 4.5.3 Aree agricole

Tutto l’impianto ricade in aree agricole di tipo seminativo e in cui non sono presenti produzioni agricole di pregio. Si veda a tal proposito l’elaborato specialistico “PRGDT\_GENR02500\_00\_Relazione Pedo-Agronomica”.

#### 4.5.4 Aree in dissesto idraulico ed idrogeologico

Rientrano in questa tipologia, le aree mappate nei PAI delle autorità di bacino. Circa la compatibilità con il PAI dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale si rimanda al paragrafo 4.8.1 nel quale è stato evidenziato come non vi siano elementi critici.

### 4.6 Paesaggio e patrimonio storico culturale

#### 4.6.1 Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il D.lgs. 42/2004 e *ss.mm.ii* “Codice dei beni culturali e del paesaggio” disciplina alla Parte Terza i “beni paesaggistici” distinguendoli in “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico” (art. 136) e in “Aree tutelate per legge” (art. 142).

Sono definiti immobili ed aree di notevole interesse pubblico:

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>32 di 181</b>

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Le aree tutelate per legge sono inoltre:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Nell'immagine seguente viene mostrato un inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004. La perimetrazione di tali aree è tratta dal Piano Paesaggistico Regionale (nel seguito il “**PPR**”). Si precisa che non vengono mappate le aree di cui alla lett. d) “montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole”, lett. e) “ghiacciai” e lett. l) “vulcani” in quanto non presenti nell'intorno dell'area in esame.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>33 di 181</b>

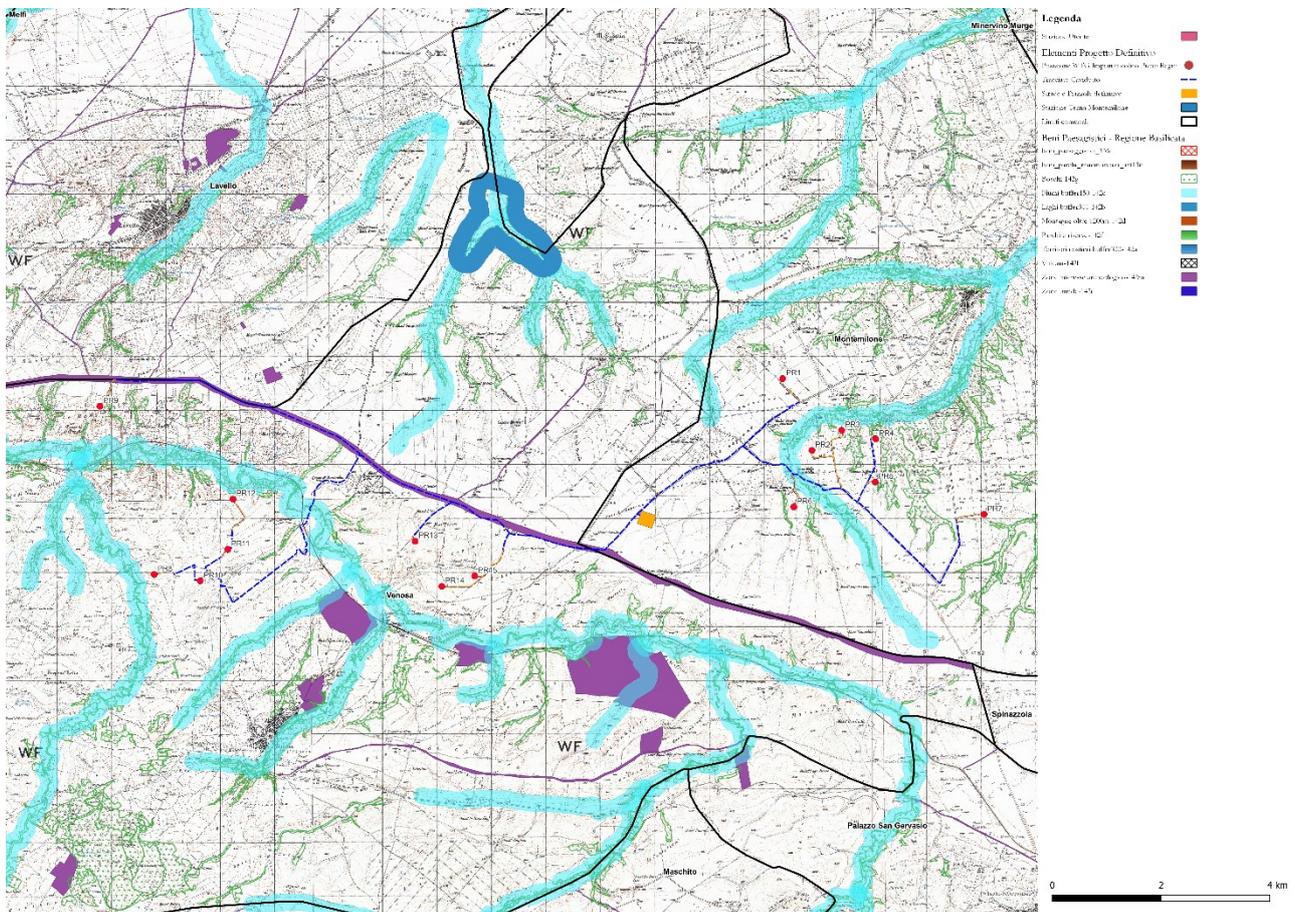


Figura 9: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree tutelate ai sensi degli art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004.

Come si può notare, tutti gli aerogeneratori di progetto sono esterni ai beni paesaggistici. Le uniche aree di interferenza tra l’opera in progetto e tali aree sono le seguenti:

- taluni tratti di cavidotto interrato attraversano le fasce di rispetto dei 150m della Fiumara di Venosa e del Vallone Esca e San Nicola Inf., ma non interferiscono direttamente con i beni tutelati in quanto sono posati lungo la viabilità esistente che si estende limitrofa a tali corsi d’acqua. Si specifica che il cavidotto verrà posato interamente interrato, pertanto non comporterà nessun impatto da un punto di vista paesaggistico sulle aree interessate;
- il tratto iniziale della strada di accesso alla turbina PR6 attraversa la fascia di rispetto dei 150m dal Vallone Esca e San Nicola Inf.; questa parte della viabilità esistente e si collega alla PR6 ricalcando il sedime delle strade interpoderali che di fatto vengono adeguate alla viabilità necessaria per il parco eolico: anche in questo caso non vi è una interferenza diretta con il bene tutelato.
- il cavidotto corre per un tratto parallelo al Regio Tratturo Melfi – Castellaneta. Si specifica anche in questo caso che il cavidotto verrà posato interamente interrato e pertanto non comporterà nessun impatto da un punto di vista paesaggistico sulle aree interessate;

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>34 di 181</b>

- la strada di accesso alla PR9, nel tratto iniziale, raggiunge il Regio tratturo Melfi-Castellaneta, ma in quanto tale strada ripercorre e adegua una strada interpodereale esistente, limitando quindi al minimo l’impatto dell’opera sulle territorio. Inoltre non attraversa tale tratturo ma semplicemente si raccorda al suo tracciato, che allo stato attuale combacia integralmente con la SP69 Lavello-Ofantina.

Per maggiori dettagli si rimanda all’elaborato grafico “PRGDT\_GENT01700\_00\_Inquadramento Beni Paesaggistici (D.lgs.42\_2004)”.

#### 4.6.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Basilicata

Il PPR della Regione Basilicata si colloca in un contesto in cui la disciplina urbanistica è stata concepita come mera distribuzione dei diritti edificatori, nonostante una legge urbanistica regionale innovativa che ha portato alla approvazione di sette piani paesistici di area vasta che coprono circa il 40% del territorio regionale. Il PPR si configura come uno strumento di tutela e governo unitario del territorio regionale e, sebbene non sia stato ancora completato il processo di redazione dello stesso, sono disponibili una serie di documenti che approvano le attività del Comitato Tecnico Paritetico che rendono possibile intuire quali siano le disposizioni del piano. L’ultimo dei quali è stato pubblicato con la D.G.R. n. 202200254 del 4 maggio 2022 con oggetto “*Piano Paesaggistico Regionale in applicazione dell’art. 143 del D.lgs n. 42/2004 e del Protocollo di Intesa tra Regione, MIC e MITE. Approvazione attività validate dal CTP nella seduta del 1° marzo 2022*” Tra i diversi documenti quello che appare rilevante circa le strategie di piano è certamente il Documento Programmatico che funge da guida per la redazione del piano e riporta al suo interno gli obiettivi prioritari per le azioni di valorizzazione e tutela del territorio.

Il PPR individua otto macro-ambiti territoriali di paesaggio che si elencano di seguito:

1. Il complesso vulcanico del Vulture
2. La montagna interna
3. La collina e i terrazzi del Bradano
4. L’altopiano della Murgia Materana
5. L’Alta Valle dell’Agri
6. La collina argillosa
7. La pianura e i terrazzi costieri
8. Il massiccio del Pollino.

L’area di intervento si inserisce all’interno dell’ambito della collina e dei terrazzi del Bradano.

Gli obiettivi prioritari prefissati dal Documento Preliminare sono:

1. Conservazione e tutela della biodiversità
2. Intervento su temi di governo del territorio:
  - A. Contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa
  - B. Sostenibilità delle scelte energetiche

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>35 di 181</b>

2.B.1. Attività di ricerca e coltivazione idrocarburi in Basilicata

2.B.2. Localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili

C. Sostenibilità delle scelte dei piani di settore: attività di coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d’acqua

3. Creazione di reti

4. Mantenimento o ricostruzione di qualità dei paesaggi (bordi urbani e infrastruttura verde urbana).

In merito all’obiettivo 2.B.2 il Documento programmatico auspica il bilanciamento tra la necessità della tutela ambientale ottenibile attraverso la produzione di energia elettrica rinnovabile e la necessità della tutela paesaggistica evitando l’eccessiva concentrazione di impianti nelle aree di valore paesaggistico anche alla luce della capacità di produzione energetica installata. A seguire si riporta un estratto del documento programmatico relativo all’obiettivo 2.B.2:

*“(..). Questa critica situazione e l’aggiornamento del PIEAR al 2020, pongono la necessità di operare una ponderazione comparativa tra interessi pubblici e privati, l’interesse pubblico allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile e alla tutela ambientale e l’interesse alla tutela del paesaggio. Infatti, in relazione agli impianti eolici e fotovoltaici, se da un lato producono energia “pulita” senza inquinare l’ambiente, dall’altro rischiano di danneggiare il paesaggio, in particolare oltre che sotto il profilo estetico-percettivo e dell’impatto visivo anche del consumo di suolo, se si pensa alle modifiche indotte dall’infrastrutturazione ed alla conseguente frammentazione del suolo agricolo ad essi connesse, pregiudicando in maniera irreversibile una migliore utilizzazione della risorsa territorio.*

*(..). E nella fattispecie concreta della Regione Basilicata, soprattutto alla luce degli importanti traguardi raggiunti, come si evidenzia dal quadro regionale rafforzare la necessità di contemplare un bilanciamento tra i due principi. Il PPR darà una risposta a questa esigenza aprendo a nuove interpretazioni del territorio letto e governato sotto il profilo paesaggistico; in particolare sviluppando il tema a livello programmatico della localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili e dando a sua volta contributi a quello che sarà il nuovo PIEAR previsto per il 2020, costituendo riferimento per le necessarie valutazioni di coerenza e sostenibilità delle scelte anche in ordine agli impianti per la produzione energetica.*

*In particolare, l’introduzione del concetto di saturazione, ovviamente destinato alle aree già particolarmente sfruttate, sulla falsa riga di quanto già predisposto da altre regioni italiane e da alcune sperimentazioni, costituirà il superamento della logica “area idonea/area non idonea” per porre, invece, il problema di quanta concentrazione di impianti le singole aree possono sopportare paesaggisticamente e territorialmente.*

*Mentre l’analisi dell’intervisibilità territoriale potrà essere una tecnica da utilizzare per la valutazione dell’impatto visivo conseguente alla realizzazione nel territorio aperto di impianti tecnologici di grandi dimensioni, tipicamente destinati alla produzione di energia: campi fotovoltaici e parchi eolici.*

*Si aggiunga che l’ampliamento del quadro conoscitivo delle tutele che il PPR ha garantito ai sensi dell’art. 143 comma 1 lettera b) e lett. e) del Codice, riportato su CTR, potrà supportare le scelte localizzative proposte dal PPR medesimo.”*

Per la redazione del PPR è stato istituito nel 2011, anche grazie a una convenzione con il MiBACT per l’elaborazione congiunta del PPR, un Comitato Tecnico Paritetico (CTP) tra Stato e Regione (D.D.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>36 di 181</b>

n.7502.2012/D.01284 del 19.09.2012) a cui è stato affidato il compito di definire i contenuti del piano e coordinarne la redazione.

Come già anticipato nel Documento di Quadro conoscitivo del PPR allegato alla DGR 754/2020 sono stati individuati gli ambiti di paesaggio così come previsto dall’art. 135 comma 2 del D.lgs. 42/2004 e l’area di intervento ricade all’interno dell’ambito della Collina e dei Terrazzi del Bradano. Nel Documento gli ambiti sono descritti e analizzati e per ciascuno vengono evidenziate una serie di strategie di tutela e di linee guida per la gestione territoriale. In relazione alle opere e impianti tecnologici, in particolare quelli relativi a fonti rinnovabili, il Documento prevede quanto segue:

*“in considerazione della fragilità visiva del paesaggio di questo ambito, è necessario regolare l’inserimento di nuove opere, impianti tecnologici (con particolare riferimento alle fonti energetiche rinnovabili) e corridoi infrastrutturali allo scopo sempre di favorire le condizioni di apertura degli spazi aperti (openess), di continuità e maestosità dei paesaggi prevedendo la collocazione di nuove opere, impianti tecnologici e corridoi infrastrutturali in posizione marginale o comunque in continuità con aree urbanizzate esistenti;”*

Altro aspetto degno di nota è la distribuzione delle tipologie agroforestali all’interno dell’ambito, come è possibile osservare nel grafico che segue, le aree interessate dalla presenza di seminativi risultano essere quelle maggiormente diffuse ed è proprio in questo tipo di aree che si inserisce l’opera in progetto.

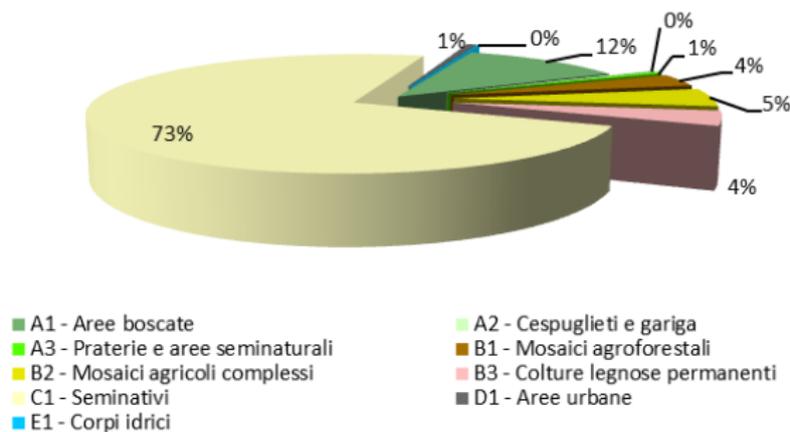


Figura 10: Distribuzione % delle tipologie agroforestali nell’ambito della collina e dei terrazzi del Bradano (fonte: Documento di Quadro Conoscitivo, All. 3 DGR 754/2020)

Come già anticipato in precedenza le interferenze tra le opere in progetto e le aree individuate nel PPR riguardano i tratturi e la fascia di 150m dai corsi d’acqua.

Per quanto riguarda i tratturi:

- la strada di accesso alla PR6 interessa, raccordandosi ad esso, il Regio tratturo Melfi - Castellaneta – in tale raccordo la strada ripercorre il sedime di una strada interpodereale esistente, mentre il sedime del Regio tratturo è stato già rimaneggiato dalla realizzazione della strada SP69 Lavello-Ofantina;

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>37 di 181</b>

- un tratto del cavidotto di connessione tra le turbine PR9 e PR1 interessa il Regio tratturo Melfi - Castellaneta – in questo tratto il cavidotto è posato lungo la viabilità esistente, costituita dalla SP69 Lavello-Ofantina, mentre il sedime del tratturo è stato rimaneggiato dalla realizzazione delle stesse strade provinciali.

Va sottolineato che sono presenti nell’area diversi tratturi, i cui tracciati sono stati spesso oggetto di ampie trasformazioni in quanto ad oggi molte strade presenti ripercorrono i tracciati dei tratturi.

Ciò premesso non è stato possibile individuare una soluzione progettuale che non avesse alcuna interferenza con il bene oggetto di tutela da parte dell’art. 10 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sebbene siano state valutate più alternative progettuali al fine di individuare quella con la minore interferenza possibile con il tracciato dei tratturi storici.

Per quanto riguarda invece la fascia di 150m dai corsi d’acqua:

- il cavidotto di connessione che congiunge gli aerogeneratori PR8, PR10, PR11 e PR12 al ramo principale del cavidotto attraversa la fascia della Fiumara di Venosa – il cavidotto è posato lungo la viabilità esistente che risulta trasversale all’asse del torrente ma di fatto non c’è alcuna interferenza con il corso d’acqua in questione, sfruttando infrastrutture esistenti;
- il tratto iniziale della strada di accesso alla PR6 attraversa in parte la fascia del Vallone Esca e San Nicola Inf. – si tratta di un semplice raccordo alla viabilità esistente, pertanto non si costruirà niente di nuovo ma ci sarà un adeguamento di quanto già esistente;
- il cavidotto di connessione delle PR2, PR3, PR4, PR5, PR6 e PR7 alla PR1 attraversa la fascia del Vallone Esca e San Nicola Inf. – anche in questo caso il cavidotto è posato lungo la viabilità esistente, pertanto non c’è alcuna interferenza con il corso d’acqua in questione.

In tutti i casi descritti pertanto non si avrà una interferenza diretta con i corsi d’acqua tutelati.

#### 4.6.3 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta

Sebbene la Regione Basilicata stia attualmente istituendo il Piano Paesaggistico Regionale, tramite la L.R. n.3 del 1990 ha provveduto ad istituire sei Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta che hanno introdotto una serie di tutele paesaggistiche per alcune porzioni di territorio regionale meritevoli di particolare tutela e valorizzazione. Essi individuano gli elementi di interesse percettivo, naturalistico, agricolo-produttivo, di pericolosità geologica e gli elementi di interesse archeologico e storico presenti in tali aree e individuano indirizzi e prescrizioni per la tutela di tali elementi.

Tali piani sono i seguenti:

- P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture)
- P.T.P.A.V. Volturino – Sellata – Madonna di Viggiano
- P.T.P. di Gallipoli-Cognato
- P.T.P. del Massiccio del Sirino
- P.T.P. del Metapontino

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO</b> <b>DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>21/03/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>38 di 181</b>

- P.T.P.A.V. Maratea – Trecchina – Rivello

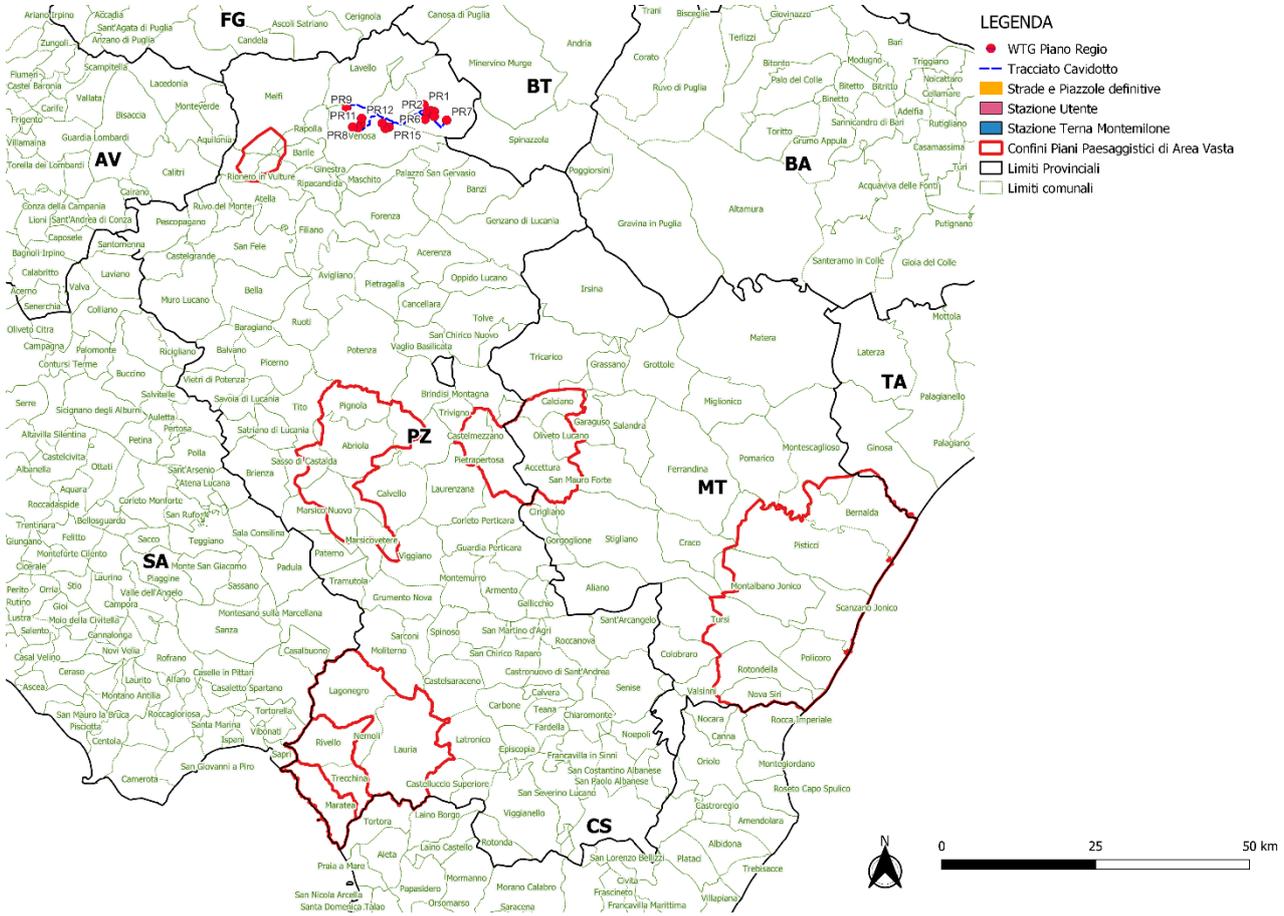


Figura 11: Inquadramento dell'area di intervento rispetto alle perimetrazioni dei Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (in rosso).

Come è possibile vedere nella figura che segue, il territorio dei comuni di Venosa e Montemilone e l'area interessata dall'intervento sono esterne ai Piani Paesistici sopra elencati.

## 4.7 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette

### 4.7.1 Aree Naturali Protette

La Regione Basilicata ha recepito la Legge Quadro sulle Aree Protette (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) tramite la L.R. 28 del 28/06/1994 “Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle aree naturali protette in Basilicata”. Nella Regione Basilicata sono presenti 20 aree protette così suddivise:

- 2 parchi nazionali
- 3 parchi regionali
- 8 riserve naturali statali

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>39 di 181</b>

- 7 riserve naturali regionali.

Come mostrato nell’immagine seguente, l’intervento in oggetto è interamente esterno ad aree naturali protette. In particolare, per la Regione Basilicata, l’area protetta più vicina è il Parco Naturale Regionale del Vulture che si trova a circa 3 km dall’aerogeneratore più vicino che risulta il PR9. Mentre l’area protetta più vicina all’impianto in Regione Puglia risulta essere il Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto che si trova a circa 4,8 km dall’aerogeneratore più vicino che risulta essere il PR7, mentre

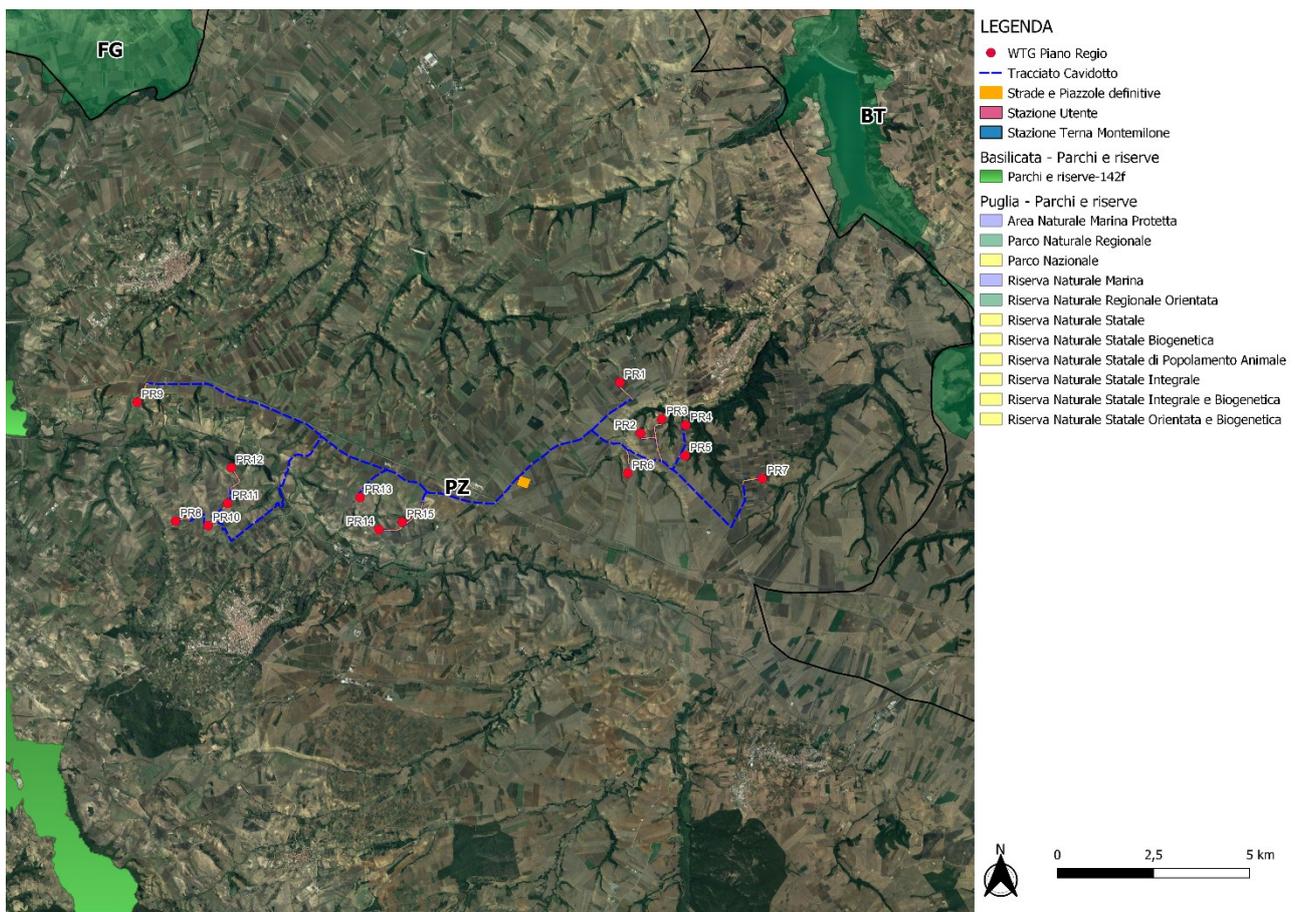


Figura 12: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree Naturali Protette.

#### 4.7.2 Zone Umide di importanza internazionale

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall’Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d’importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971”, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184.

In Regione Basilicata sono presenti 2 Zone Umide di importanza internazionale che sono:

- La Riserva Regionale del Pantano di Pignola

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>40 di 181</b>

- Riserva naturale del Lago di San Giuliano.

L'intero intervento è esterno alle zone umide, distando oltre 40 km da quelle più vicine (si vedano le immagini precedenti).

#### 4.7.3 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è uno dei più importanti progetti europei di tutela della biodiversità e di conservazione della natura. Si tratta, nello specifico, di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, che garantisce il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e di fauna minacciate o rare a livello comunitario sulla base delle Direttive Habitat e Uccelli (Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 147/2009/CEE).

Come si può vedere dall'immagine seguente, l'intero impianto si trova esterno ai siti della Rete Natura 2000.

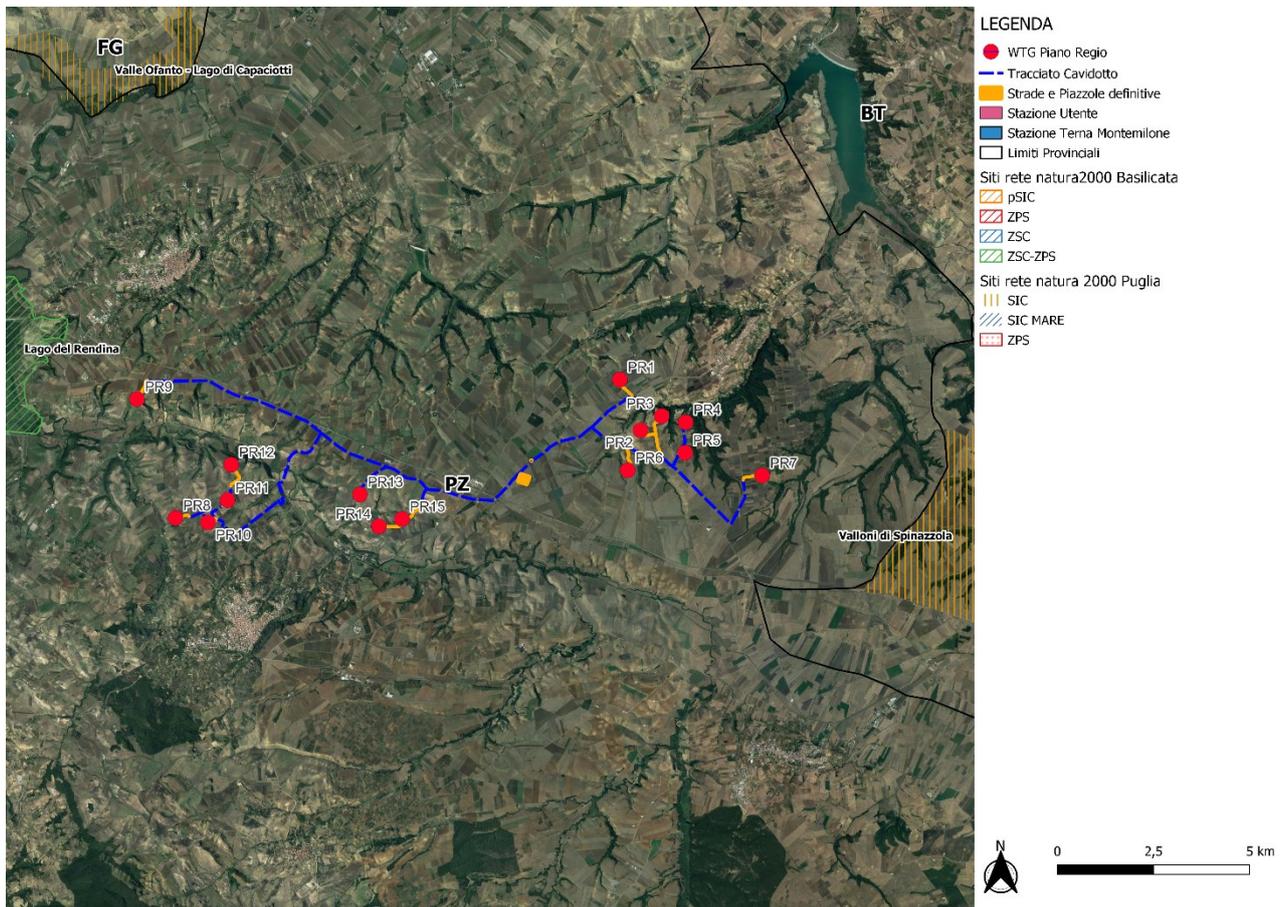


Figura 13: Inquadramento delle opere in progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000.

Si specifica che gli aerogeneratori si trovano all'esterno del buffer di 1000m da zone IBA e ZPS/ZCS per le quali è prescritto lo Studio d'Incidenza come stabilito dal PIEAR della Basilicata, ma rientrano nel buffer di 5000m da zone IBA e ZPS/ZCS per le quali l'art. 5, comma 1 del R.R. della Puglia n. 28 del

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
 Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
 Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>41 di 181</b>

22/12/2008 prescrive l'attivazione della procedura di VINCA. In particolare la PR7 dista circa 3,7 km dalla ZCS Valloni di Spinazzola ricadente nella regione Puglia.

#### 4.7.4 Aree IBA

Nel 1981 Bird Life International, il network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un grande progetto internazionale: il progetto IBA (Important Bird Areas).

Come mostrato nell'immagine seguente l'intera area di intervento è esterna alle aree IBA. Le IBA più vicine risultano essere per la Puglia l'IBA135 delle Murge che dista circa 9 km e per la Basilicata l'IBA209 della Fiumara di Atella che dista circa 17 km dall'area di intervento.

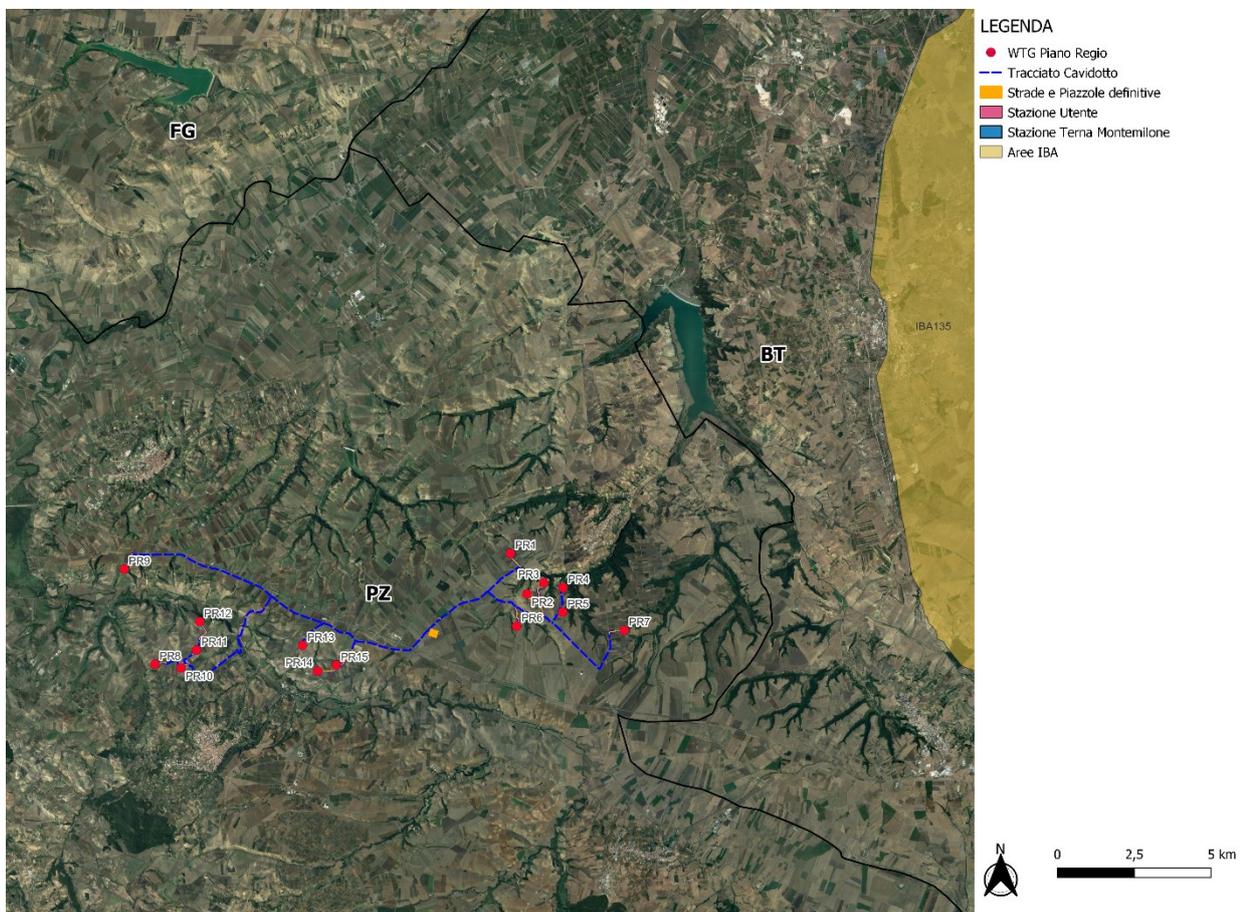


Figura 14: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree IBA (Fonte: <https://geodati.gov.it/>).

#### 4.7.5 Aree percorse da fuoco (Legge n. 353 del 21/11/2000)

La legge 21 novembre 2000 n. 353 è la legge quadro in materia di incendi boschivi. La sua finalità è “la conservazione e la difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita” e definisce pertanto i divieti, le prescrizioni e le sanzioni sulle zone boschive e sui pascoli che sono stati percorsi dal fuoco. Tale legge nazionale è stata poi recepita a livello regionale della Basilicata dalla L.R. n. 13 del 22 febbraio 2005.

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
 Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
 Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>42 di 181</b>

In accordo a quanto stabilito da tale legge, l'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio della regione Basilicata ha creato un dataset contenente la perimetrazione delle aree boscate e dei pascoli percorsi dal fuoco nel periodo 2004 – 2021.

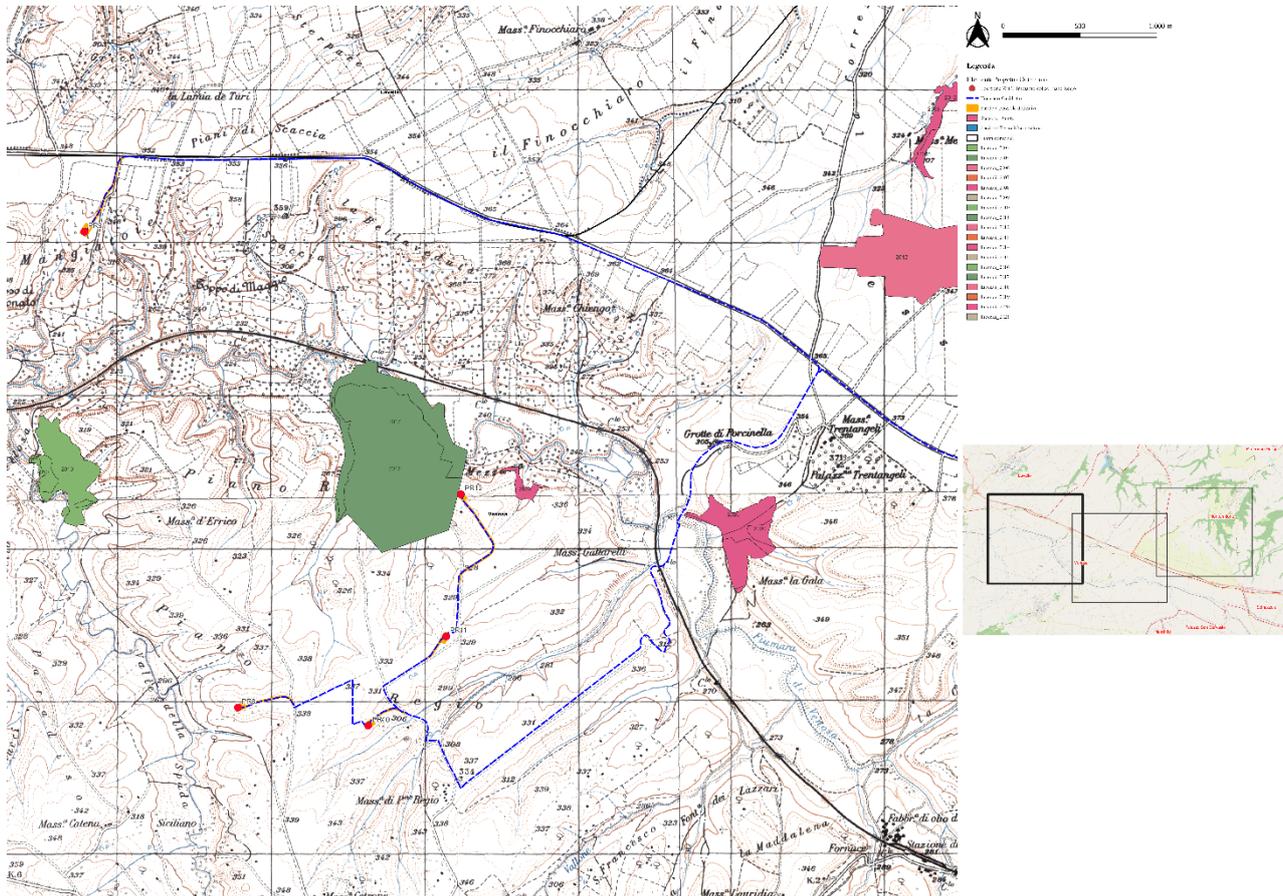


Figura 15: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree percorse da fuoco 2004 – 2021 (Fonte: <https://rsdi.regione.basilicata.it/aree-percorse-dal-fuoco/>).

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>43 di 181</b>

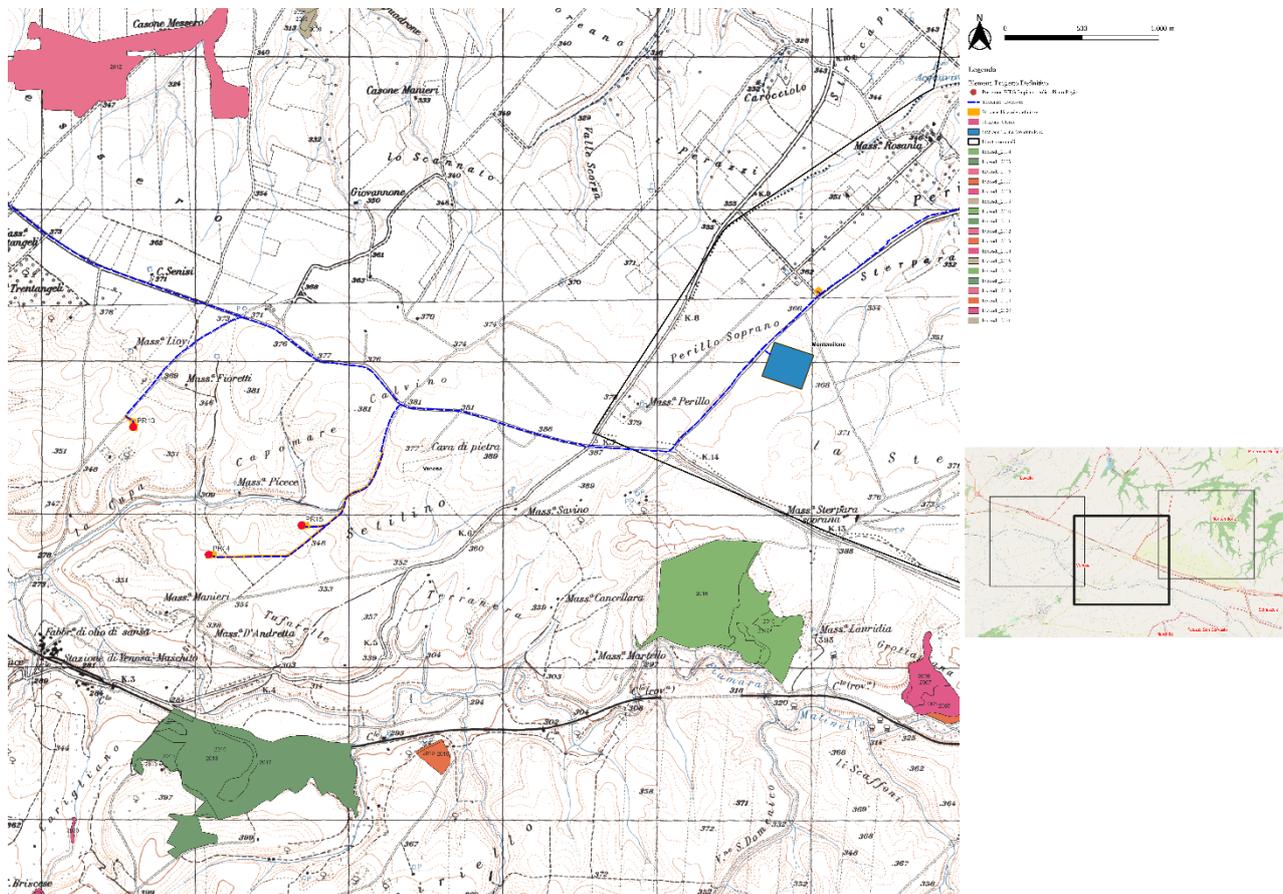


Figura 16: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree percorse da fuoco 2004 – 2021 (Fonte: <https://rsdi.regione.basilicata.it/aree-percorse-dal-fuoco/>).

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>44 di 181</b>

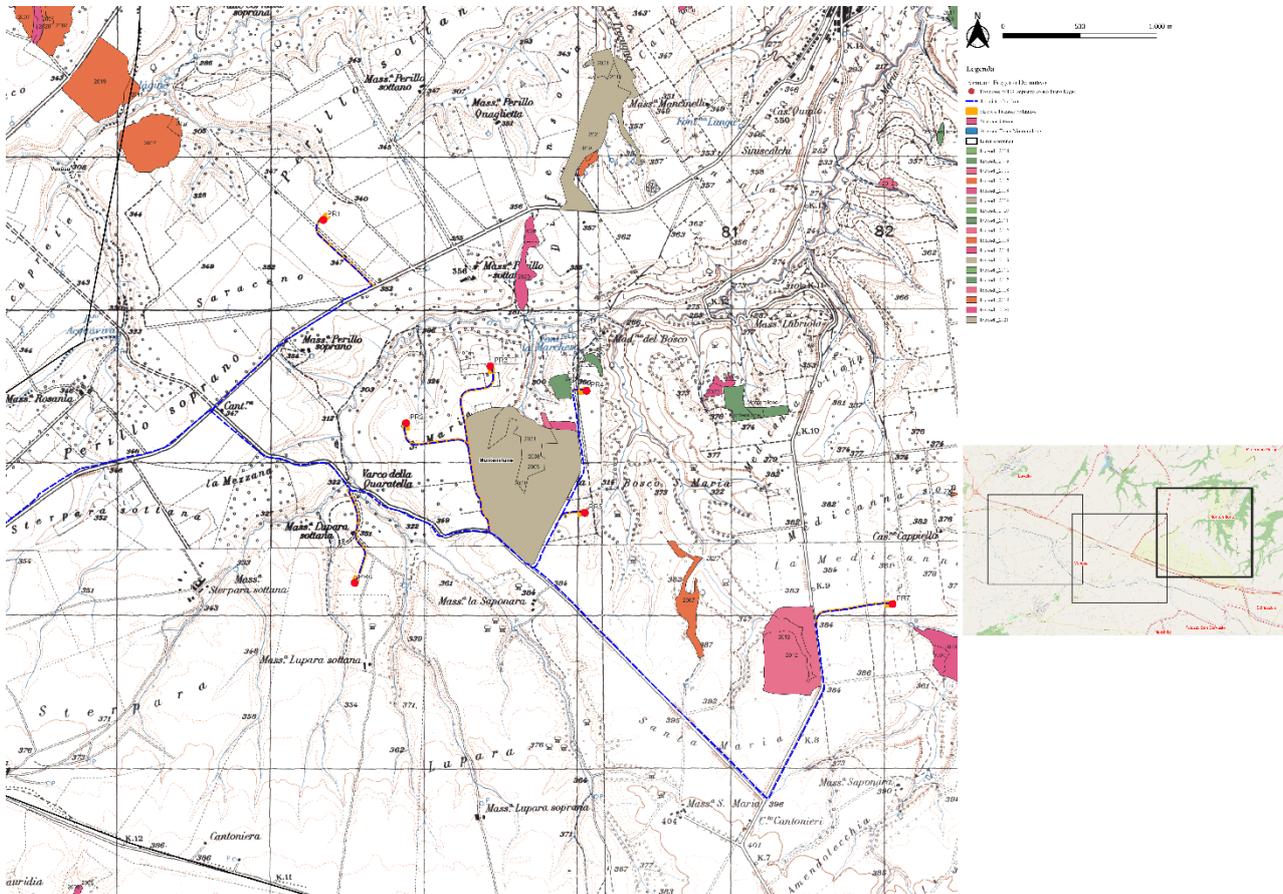


Figura 17: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree percorse da fuoco 2004 – 2021 (Fonte: <https://rsdi.regione.basilicata.it/aree-percorse-dal-fuoco/>).

La maggior parte delle opere di progetto non ricadono in aree mappate come percorse da incendi negli ultimi 15 anni, ad eccezione di alcuni piccoli tratti della viabilità di accesso agli aerogeneratori PR2 e PR3, che lambiscono un'area oggetto d'incendio nel 2021. Tali interventi tuttavia sono limitati per estensione areale e non influiscono sulla potenzialità di rischio incendio. Inoltre tali terreni sono classificati come seminativi in aree non irrigue (Corine Land Cover 2018) e pertanto non sono applicabili al caso di specie i divieti di cambio di destinazione d'uso e di inedificabilità di cui all'art. 10, comma 1 della L. n.353 del 2000 e di cui all'art. 7 della L.R. n.13 del 2005.

## 4.8 Tutela del territorio e delle acque

### 4.8.1 Pianificazione dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del territorio dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

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

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreen srl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>45 di 181</b>

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. Per quanto riguarda i Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, per l'area di intervento, sono vevoli le perimetrazioni della ex Autorità di Bacino della Puglia e della ex Autorità di Bacino della Basilicata. Tali perimetrazioni sono rese disponibili sul sito istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (anche in formato *shapefile* al link <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu>).

Nell'immagine seguente è riportato un inquadramento rispetto alle aree di perimetrazione dei PAI: come si può notare le opere in progetto non interferiscono con le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica, ad eccezione di alcuni brevissimi tratti di cavidotto di connessione che lambiscono aree a pericolosità geomorfologica per i quali sono stati eseguiti gli opportuni approfondimenti idraulici e geologici.

Per un inquadramento di dettaglio si rimanda all'elaborato "PRGDT\_GENT01200\_00\_Inquadramento su vincoli PAI\_AdB Distrettuale Appennino Meridionale".

Infine la compatibilità idraulica è analizzata nell'elaborato "PRGDC\_GENR00500\_00\_Relazione idrologica e idraulica" al quale si rimanda per ogni approfondimento.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>46 di 181</b>

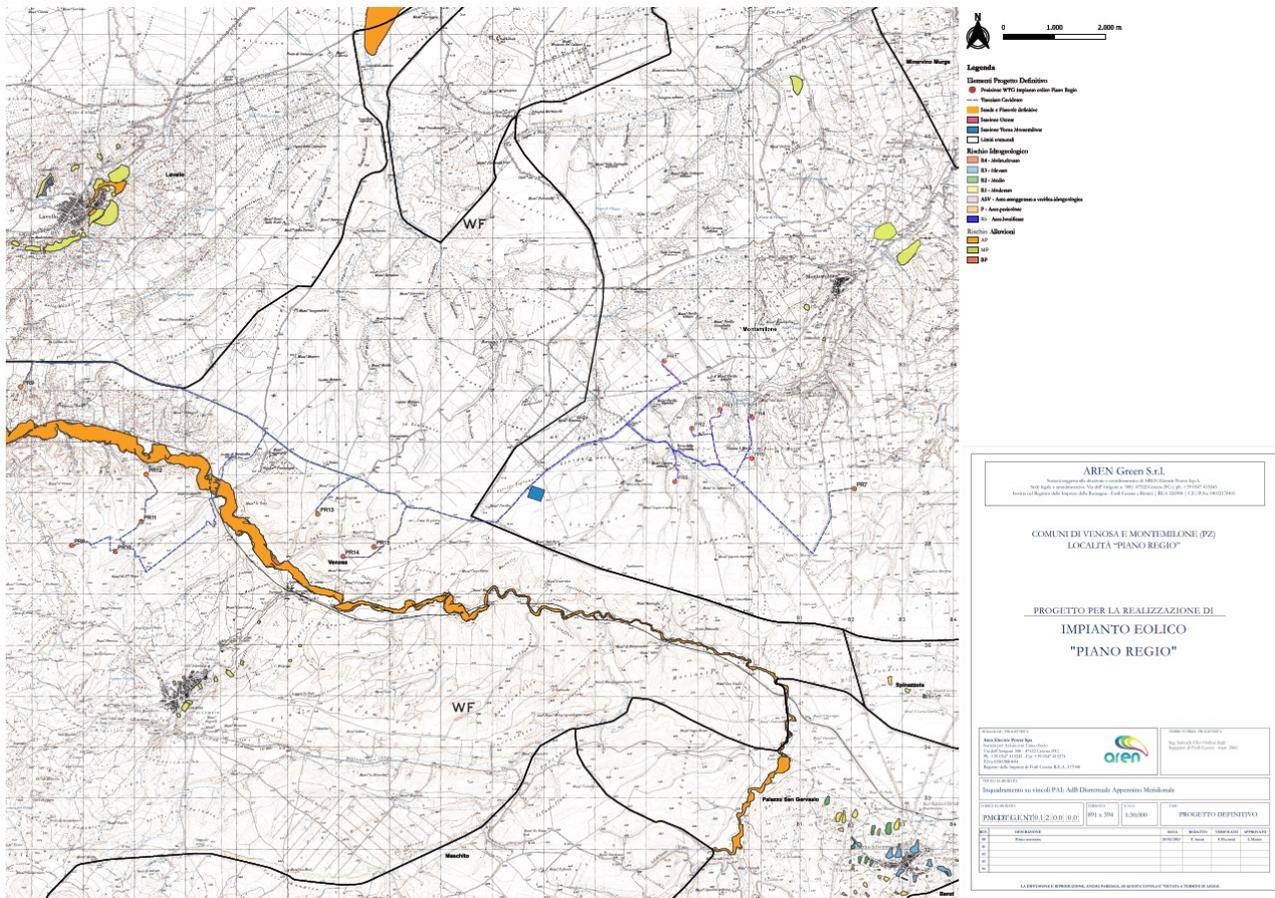


Figura 18: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle Aree di perimetrazione del PAI.

#### 4.8.2 Vincolo Idrogeologico

L’area di intervento non rientra all’interno delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267, “*Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani*”, che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione suscettibili di subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque”.

Per approfondimenti legati a questo tema si rimanda all’elaborato “PRGDTGENR03201\_00\_Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica”.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>47 di 181</b>

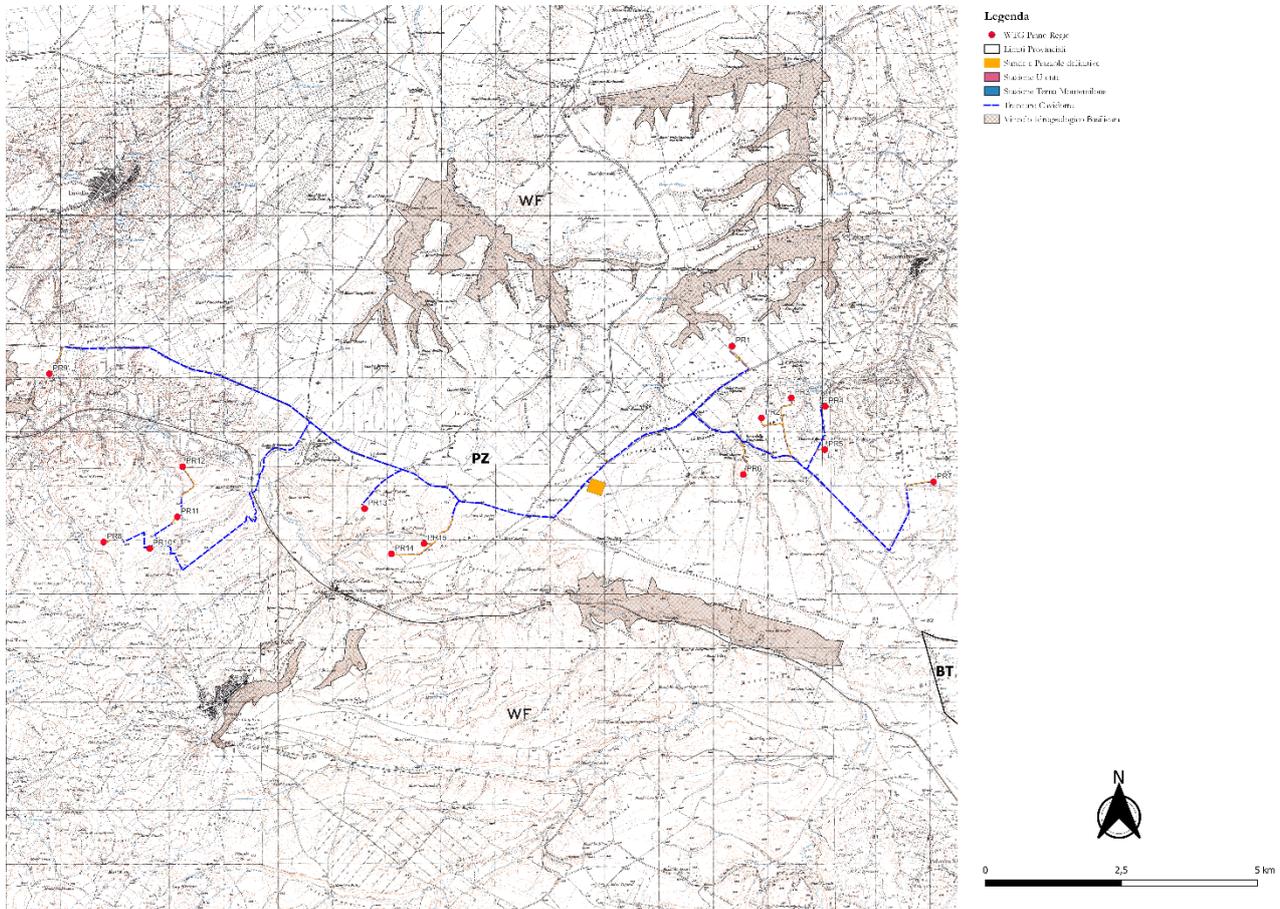


Figura 19: Inquadramento delle opere in progetto rispetto al Vincolo Idrogeologico, e zoom nelle aree di maggiore interesse

#### 4.8.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Basilicata e le relative Norme Tecniche di Attuazione sono state adottate con D.G.R. n. 1888 del 21 novembre 2008, tuttavia, ad oggi, l'iter di approvazione del Piano non è ancora concluso ed attualmente è in corso di revisione.

L'area di intervento ricade nel bacino del fiume Ofanto, la cui gestione è in capo all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Nonostante il PRTA non sia stato ancora approvato, si riporta di seguito uno stralcio della cartografia delle aree sensibili, così come individuate dagli elaborati adottati dalla Giunta Regionale.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>48 di 181</b>

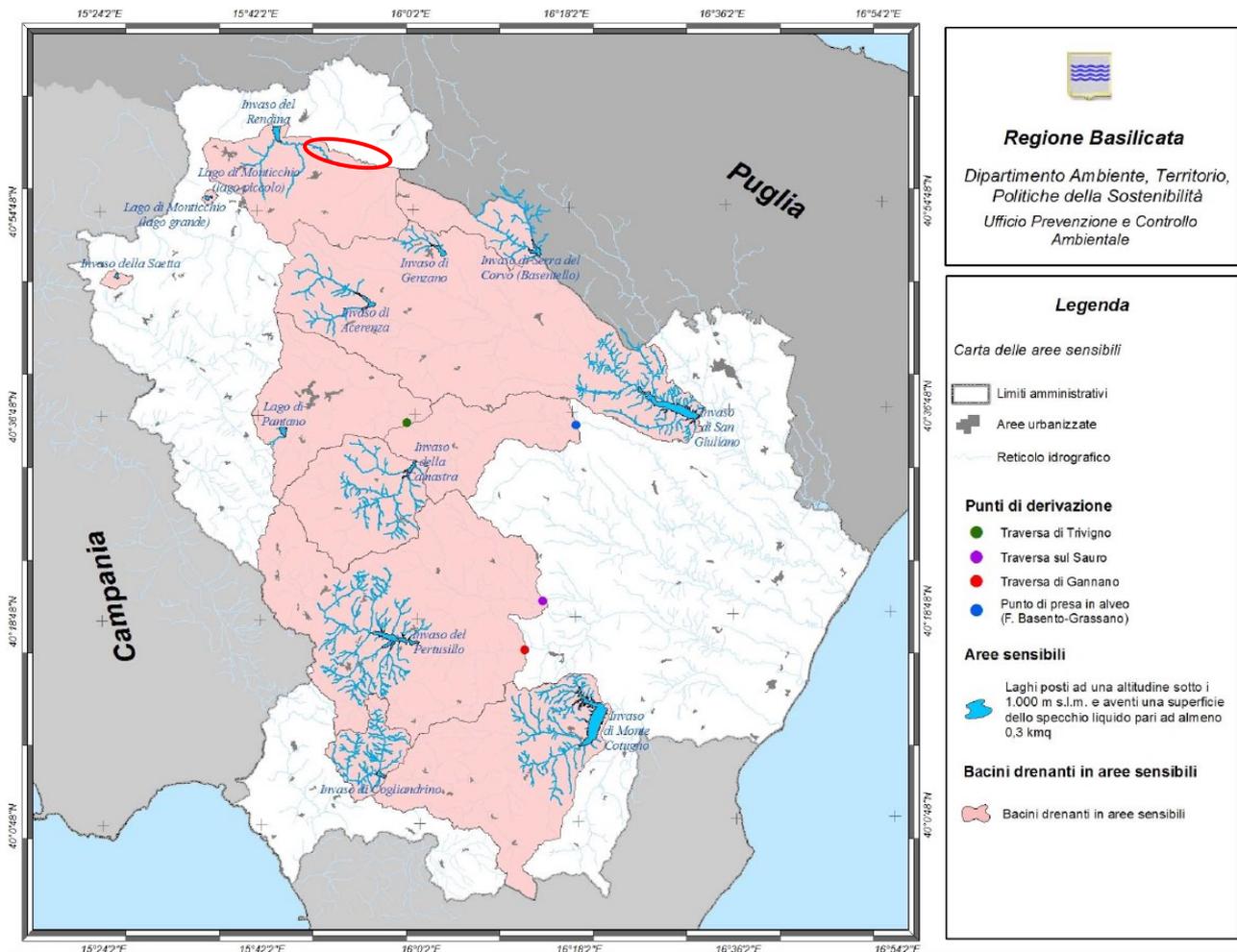


Figura 20: Inquadramento delle opere in progetto rispetto alle aree sensibili perimetrare dal PRTA.

Le opere di progetto ricadono in parte in un bacino drenante aree sensibili (invaso del Rendina). Tuttavia nell'intervento in esame non sono previste interazioni con la componente idrica in quanto in nessuna fase progettuale sono previsti prelievi o rilasci di acqua. Inoltre, per quanto riguarda le attività di cantiere, saranno prese le opportune misure volte a evitare eventuali rilasci di liquidi dovuti a rotture o guasti.

#### 4.9 Piano Strutturale Provinciale (PSP) della provincia di Potenza

Il Piano Strutturale della Provincia di Potenza è stato approvato con D.C.P. n. 56 del 27.11.2013, ed ha valore di Piano Urbanistico-Territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo così come riportato anche nella Relazione illustrativa di piano. Il piano individua, quindi, vincoli di natura ricognitiva e morfologica che sono riportati, raggruppati per tematiche, nelle tavole messe a disposizione nella pagina web dedicata nel sito istituzionale della Provincia di Potenza.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>49 di 181</b>

La documentazione che compone il piano è così composta:

- 01 – Relazione illustrativa
- 02 – Allegati alla Relazione Illustrativa TOMO I
- 03 - Allegati alla Relazione Illustrativa TOMO II
- Elaborati di Quadro Conoscitivo (da 04 a 24d)
- Elaborati progetto (da 25 a 29)
- Schede strutturali degli ambiti (da 30 a 49)
- 50 – Norme Tecniche di Attuazione
- Aspetti geologici (da 54 a 61).

Il piano suddivide il territorio provinciale in 5 ambiti strategici che sono stati individuati in base all’analisi della struttura del territorio, delle relazioni fra comuni e degli ambiti di paesaggio. Questi sono:

- Ambito Strategico Vulture – Alto Bradano
- Ambito Strategico del Potentino e del Sistema urbano di Potenza
- Ambito Strategico Val d’Agri
- Ambito Strategico Lagonegrese – Pollino.

Gli elaborati di piano sui quali è stato effettuato un maggiore approfondimento sono stati quelli relativi alle tematiche di protezione della natura e della Rete Ecologica Provinciale (Tavola 09 e 26); alle perimetrazioni derivanti da strumenti di pianificazione sovraordinata (Tavola 20); ai vincoli territoriali e alla sintesi delle strategie programmate (Tavola 23 e 25) insieme con gli elaborati relativi all’ambito del Vulture – Alto Bradano (Tavole 31; 32; 33) in quanto l’area di intervento ricade interamente all’interno di tale ambito. A seguire si riporta un approfondimento sugli elaborati principali di riferimento<sup>1</sup>.

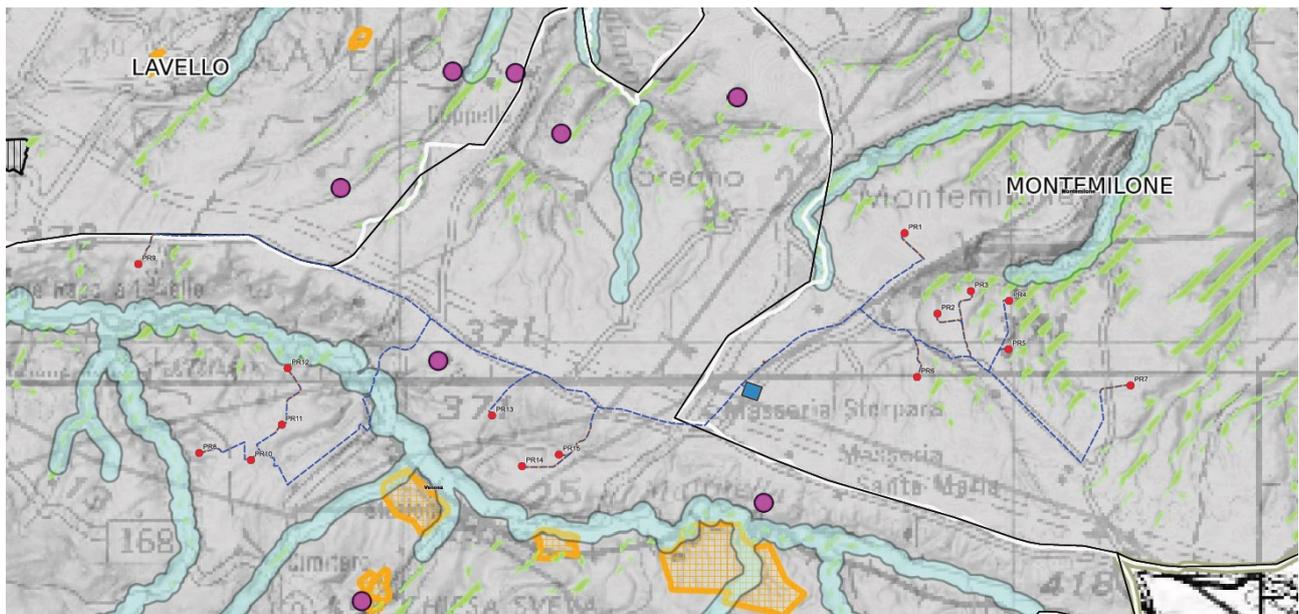
La tavola “09 – Protezione della natura” riporta l’insieme delle aree naturali protette, riserve, boschi, aree IBA SIC e ZPS e come è possibile notare il sito individuato per il posizionamento dell’impianto non interessa aree naturali protette o boschi mappate dal PSP della provincia di Potenza (per maggiori dettagli si rimanda al successivo stralcio della tavola “23 – Quadro dei vincoli territoriali” in quanto riporta anche questi elementi).

L’elaborato “20 – Perimetri aree interessate da strumenti di pianificazione di area vasta vigenti o in itinere” mostra i perimetri di aree SIC, ZPS, IBA (già presenti anche nella tavola 09 e nella successiva tavola 23) e delle aree individuate all’interno dei Piani Paesaggistici di Area Vasta insieme con i perimetri dei piani dei parchi. L’area di progetto risulta esterna a tutte le aree interessate dalla tutela naturalistica individuate in tale elaborato.

<sup>1</sup> In tutte le tavole di piano riportate, il grigio di sfondo rappresenta il territorio della provincia di Potenza e non perimetrazioni di Piano.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>50 di 181</b>

Nell'immagine che segue è riportato un estratto della tavola “23 – Quadro dei vincoli territoriali” che riepiloga e riassume tutti i vincoli di natura ambientale, paesaggistica o storico-archeologica fissati dagli strumenti sovraordinati al piano. Da tale estratto è possibile notare come nell'area di intervento sia presente una fascia di rispetto dai corsi d'acqua: tale tematica è stata ampiamente analizzata ai paragrafi precedenti ai quali si rimanda per un maggiore approfondimento.



#### Legenda

##### Elementi Progetto Definitivo

- Posizione WTG Impianto eolico Piano Regio
- Tracciato Cavidotto
- Strade e Piazzole definitive
- Stazione Utente
- Stazione Terna Montemilone
- Limiti comunali

##### Vincoli ed Aree Protette

- SIC, ZPS e IBA
- Riserve, parchi e territori di protezione
- Foreste e boschi
- Montagne per le parti eccedenti i 1200 metri
- Fasce di rispetto (fiumi, laghi, coste)
- Zone di interesse archeologico
- ⋯ Vulcani
- Aree vincolate ex L. 1497/39
- Beni culturali

Figura 21: Inquadramento delle opere in progetto sulla Tavola “23 – Quadro dei vincoli territoriali” del PSP della Provincia di Potenza.

Nella figura che segue è riportato uno stralcio dell'elaborato “26 – Schema di Rete Ecologica Provinciale” dal quale si evince, in coerenza a quanto precedentemente analizzato, che nell'area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori è presente un corridoio fluviale. Le aree agricole su cui insistono gli

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
 Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
 Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



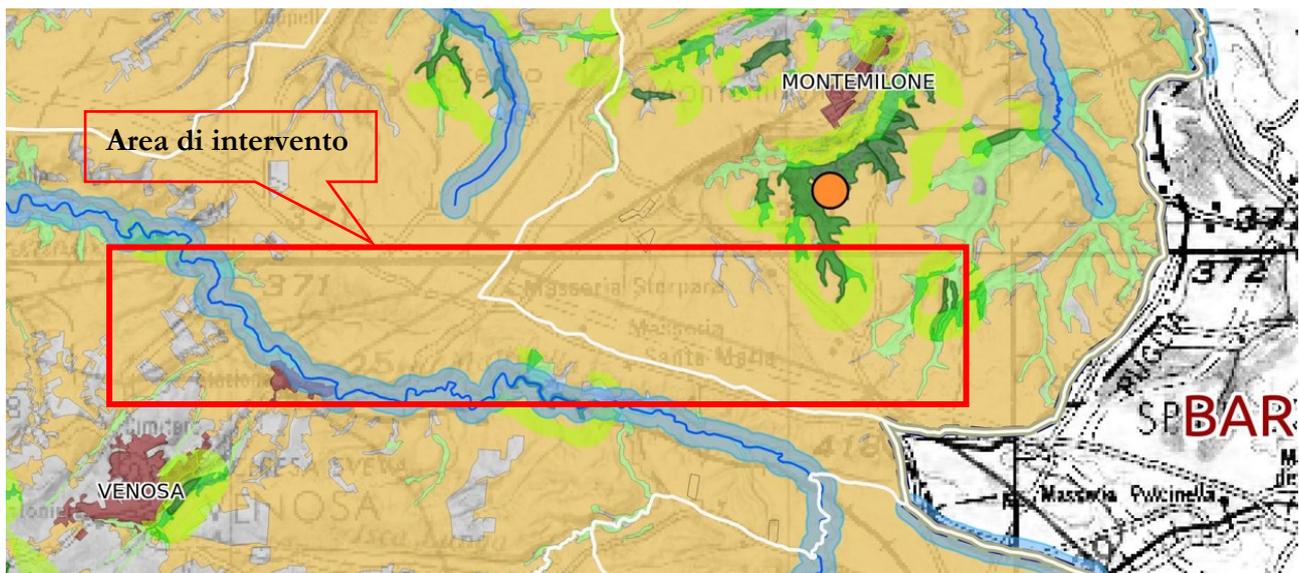
<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: 21/03/2023
		Revisione: 00
		Pagina: 51 di 181

aerogeneratori di progetto sono classificate come Aree di miglioramento ambientale a priorità media. Le aree di miglioramento ambientale sono aree individuate dal PSP e normate dall'art. 44 delle NTA in cui bisogna intervenire sopperendo a lacune strutturali che potrebbero compromettere la funzionalità della rete. Vengono classificate tre tipologie di aree in base alle priorità e le politiche da intraprendere:

- a. priorità media: sono aree agricole in cui devono essere realizzati piccoli interventi finalizzati al mantenimento della diversità e connettività delle specie.
- b. priorità alta: sono aree interessate da fenomeni di urbanizzazione sparsa, all'interno delle quali è necessario mantenere una connettività potenziale delle specie.
- c. aree urbane: aree in cui sono evidenti le pressioni sull'ambiente, all'interno delle quali è importante mantenere gli elementi di naturalità residui, garantendo una connessione minima soddisfacente.

L'intero intervento ricade all'interno di aree a priorità media.

Inoltre l'intervento interessa alcune piccole porzioni di area classificata come Aree di contatto stabilizzato

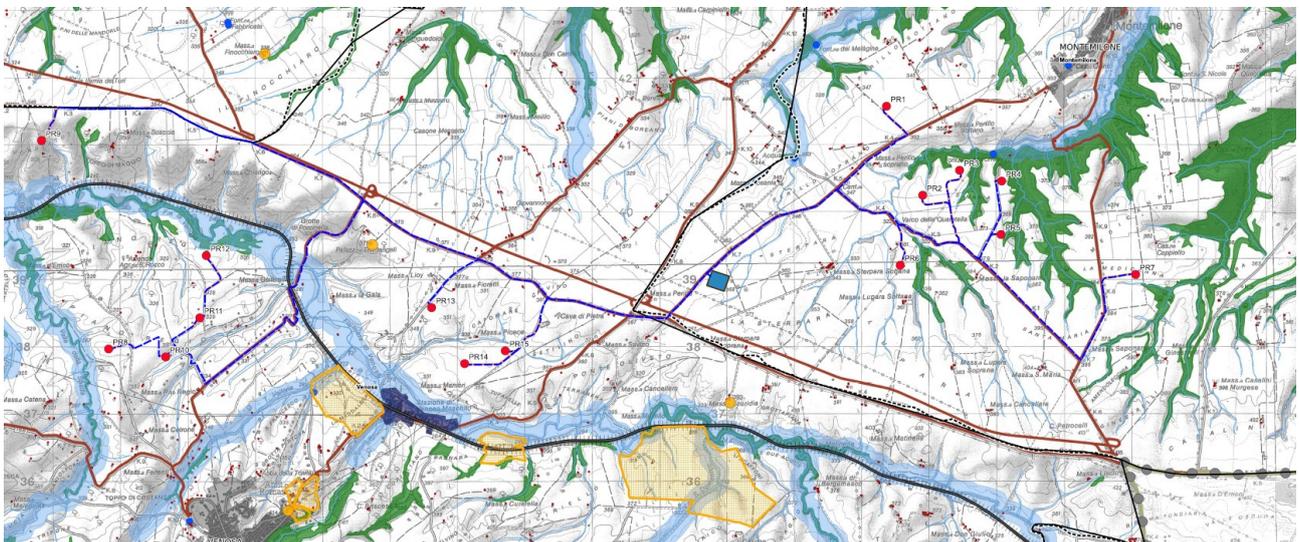


<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>52 di 181</b>



Figura 22: Inquadramento delle opere in progetto sulla Tavola “26 – Schema di Rete Ecologica Provinciale” del PSP della Provincia di Potenza.

La figura che segue riporta un estratto dell’elaborato “32 – Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali” relativo all’ambito Vulture – Alto Bradano. Come è possibile notare dall’immagine che segue, anche in questo caso i vincoli che si riscontrano nell’area sono dati dalle fasce di rispetto dai fiumi e corsi d’acqua.



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>53 di 181</b>

## Legenda

### Elementi Progetto Definitivo

- Posizione WTG Impianto eolico Piano Regio
- Tracciato Cavidotto
- Strade e Piazzole definitive
- Stazione Utente
- Stazione Terna Montemilone
- Limiti comunali

### Sistema delle Aree Protette

- Ambito strategico
- Reticolo Idrografico
- Sorgenti/Fonti

### Specchi d'acqua

- Sistema Insediativo
- centro abitato principale
- nucleo abitato
- località produttiva

### Cas sparse

- 

### Sistema Relazionale

#### Viabilità

- autostrade e raccordi autostradali
- strade principali
- strade secondarie
- strade locali

#### Linea ferroviaria

- 

### Aree protette

- Parchi Naturali
- Riserve Naturali

- SIC

- ZPS

- ▲ IBA

### Bocini idrominerari

- 

### Beni paesaggistici

- Aree ex L. 1497/39

- Fasce di rispetto (fiumi, laghi, coste)

- Foreste e boschi

- Aree eccedenti 1200 metri

- Zone di interesse archeologico

- Vulcani

### Beni Culturali

- 

Figura 23: Inquadramento delle opere in progetto sulla Tavola “32 – Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali” del PSP della Provincia di Potenza.

La figura che segue riporta uno stralcio dell’elaborato 33 relativo alle aree di fragilità ad alta pericolosità idraulica individuate dal PAI: l’area di intervento non interessa tali perimetrazioni.

Si sottolinea che in nessun modo le opere in progetto avranno effetti negativi sul deflusso delle acque meteoriche e non contribuiscono all’impermeabilizzazione del suolo in quanto sono realizzate in misto stabilizzato.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>54 di 181</b>

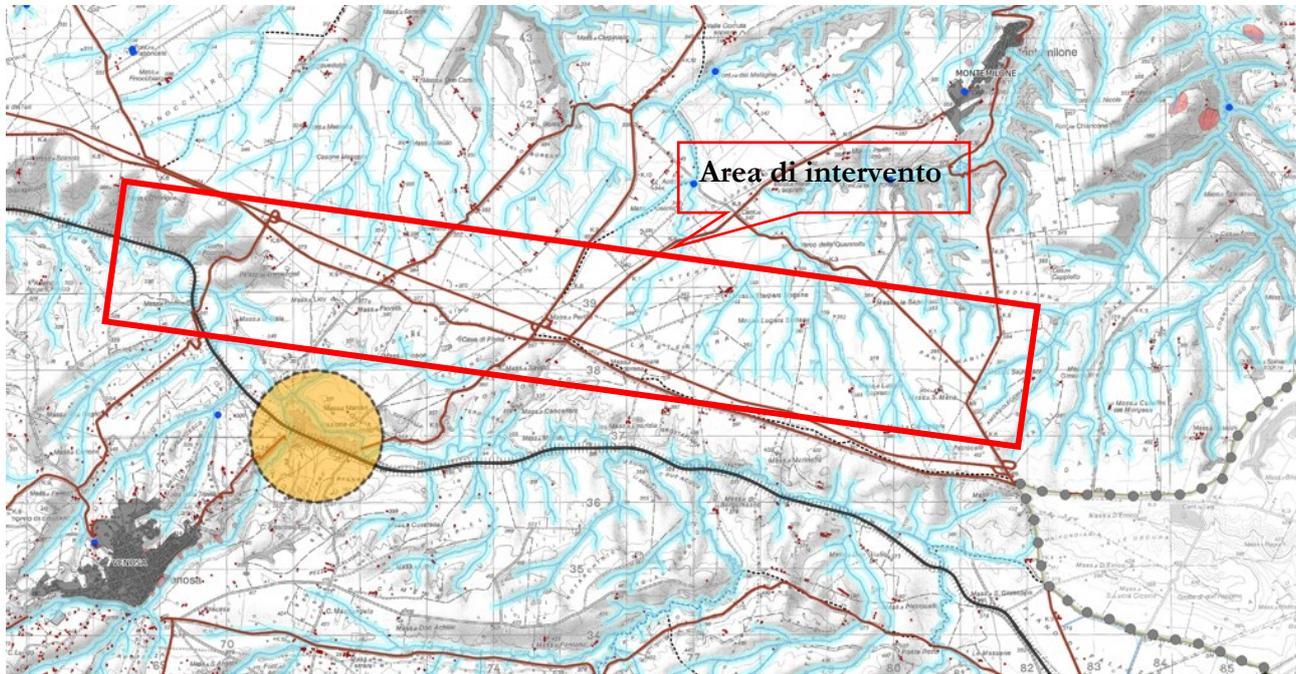


Figura 24: Inquadramento delle opere in progetto sulla Tavola 33 relativa alle aree di fragilità ad alta pericolosità idraulica individuate dal PAI del PSP della Provincia di Potenza.

#### 4.10 Pianificazione Comunale

L'intervento in esame ricade all'interno dei territori comunali di Venosa e Montemilone (PZ), in Basilicata.

##### 4.10.1 Regolamento Urbanistico del Comune di Venosa

Le opere che ricadono all'interno del Comune di Venosa sono l'aerogeneratore PR8, PR9, PR10, PR11, PR12, PR13, PR14 e PR15, con le relative opere connesse.

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
 Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
 Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>55 di 181</b>

Nel territorio comunale di Venosa è vigente il Regolamento Urbanistico, di cui alla Delibera di C.C. n. 24/2012.

Le opere in progetto ricadono all'interno dell'ambito extra urbano, in "territorio aperto" esterno all'ambito urbano e produttivo, come indicato nei certificati di destinazione urbanistica.

Dall'analisi della normativa sopraindicata è stato possibile evincere che l'intervento in progetto non risulta in contrasto con tale strumento. Le opere in progetto distano circa 2/3 km dal centro urbano di Venosa. Non si dispone pertanto di un estratto della cartografia di Piano perché non è rappresentativo dell'area in esame.

Sulla base della classificazione della Carta dell'Uso del Suolo dello Strumento Urbanistico del territorio di Venosa l'area del sito di interesse è destinata prevalentemente a seminativi e a colture erbacee. Il cavidotto inoltre, come precedentemente evidenziato, si sviluppa su viabilità esistente e quindi non interferisce con le suddette aree individuate.

Pertanto, le opere di progetto rientrano in territorio definibile agricolo. Sulla scorta di quanto stabilito dal D.Lgs 387/2003, che dispone che "gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici", si desume la coerenza e compatibilità dell'intervento sotto l'aspetto urbanistico.

#### 4.10.2 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Montemilone

Le opere che ricadono all'interno del Comune di Spinazzola sono gli aerogeneratori PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6 e PR7, con le relative opere connesse e la stazione utente.

Per quanto riguarda il Comune di Montemilone, dalla consultazione del sito web dell'Amministrazione comunale non sono disponibili gli elaborati del proprio strumento urbanistico.

Le opere in progetto ricadono comunque all'interno della zona agricola, come indicato nei certificati di destinazione urbanistica. Pertanto, come detto per il Comune di Venosa ed in coerenza con quanto stabilito dal D.Lgs 387/2003, si desume la coerenza e compatibilità dell'intervento sotto l'aspetto urbanistico.

#### 4.11 Sintesi circa la compatibilità del progetto

Si sintetizza nella tabella seguente l'analisi circa la compatibilità dell'intervento con la pianificazione vigente, compiutamente descritta ai paragrafi precedenti.

<b>Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) della Basilicata</b>		
<b>Vincolo</b>	<b>Interferenza Impianto Eolico</b>	<b>Note</b>
Aree e siti idonei	L'impianto si trova in aree idonee.	Fanno eccezione alcuni brevi tratti di cavidotto interrato ed il tratto iniziale

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico "Piano Regio"	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>56 di 181</b>

		della strada di accesso alla turbina PR6: si rimanda al paragrafo dedicato per la analisi di compatibilità.
Requisiti tecnici minimi e di sicurezza	I requisiti sono rispettati.	
Criteri relativi alla progettazione, costruzione ed esercizio	I criteri sono rispettati.	
Criteri per la fase di dismissione	I criteri sono rispettati.	

**Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio**

Vincolo	Interferenza Impianto Eolico	Note
Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 D.lgs. 42/04)	Nessuna interferenza	
Aree tutelate per legge (art. 142 d.lgs. 42/04): - Territori costieri fino a 300 m - Laghi e territori contermini fino a 300 m - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m - Boschi con buffer 100 m - Zone archeologiche con buffer 100 m - Tratturi con buffer 100 m	Le uniche aree di interferenza tra l'opera in progetto e tali aree sono le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• taluni tratti di cavidotto interrato attraversano le fasce di rispetto dei 150m dalla Fiumara di Venosa e dal Vallone Esca e San Nicola Inf., ma non interferiscono direttamente con il bene tutelato in quanto sono posati lungo la viabilità esistente che si estende limitrofa a tali torrenti. Si specifica che il cavidotto verrà posato interamente interrato, pertanto non comporterà nessun impatto da un punto di vista paesaggistico sulle aree interessate;</li> <li>• il tratto iniziale della strada di accesso alla turbina PR6 attraversa le fasce di rispetto dei 150m dal Vallone Esca e San Nicola Inf.; questa parte dalla viabilità esistente e si collega alla PR6 ricalcando il sedime delle strade interpoderali che di fatto vengono adeguate alla viabilità necessaria per il parco eolico: anche in questo caso non vi è una interferenza diretta con il bene tutelato;</li> <li>• il cavidotto corre per un tratto parallelo al Regio Tratturo Melfi – Castellaneta. Si specifica che il</li> </ul>	In entrambi i casi tali interferenze risultano molto limitate e inoltre risulta impossibile identificare tracciati alternativi a causa della particolare morfologia dei luoghi. Viene attivata apposita procedura di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. 42/04.

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>57 di 181</b>

	<p>cavidotto verrà posato interamente interrato e lungo viabilità esistente (SP69), pertanto non comporterà nessun impatto da un punto di vista paesaggistico sulle aree interessate;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la strada di accesso alla PR9, nel tratto iniziale, raggiunge il Regio tratturo Melfi-Castellaneta, ma in quanto tale strada ripercorre e adegua una strada interpodereale esistente, limitando quindi al minimo l'impatto dell'opera sul territorio. Inoltre non attraversa tale tratturo ma semplicemente si raccorda al suo tracciato, che allo stato attuale combacia integralmente con la SP69.</li> </ul>	
--	--	--

**Patrimonio floristico, faunistico e aree protette**

Vincolo	Interferenza Impianto Eolico	Note
Aree Naturali Protette	Nessuna interferenza	
Zone Umide di importanza internazionale	Nessuna interferenza	
Rete Natura 2000	Nessuna interferenza	
Aree IBA	Nessuna interferenza	

**Tutela del territorio e delle acque**

Vincolo	Interferenza Impianto Eolico	Note
Aree perimetrate dal PAI a pericolosità idraulica	Un breve tratto di cavidotto interrato attraversa un'area individuata dal PAI tra quelle ad alto rischio idraulico.	L'intervento non comporta in alcun modo un incremento del rischio idraulico
Aree perimetrate dal PAI a pericolosità geomorfologica	Nessuna interferenza	
Vincolo Idrogeologico	Nessuna interferenza	
Piano di Tutela delle Acque	Nessuna interferenza	

<b>AREN Green S.R.L.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>21/03/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>58 di 181</b>

<b>Piano Strutturale Provinciale Potenza</b>		
<b>Vincolo</b>	<b>Interferenza Impianto Eolico</b>	<b>Note</b>
Tavola 09 “Protezione della Natura”	Il progetto è esterno alle aree naturali protette	
Tavola 20 “Perimetri aree interessate da strumenti di pianificazione di area vasta”	Il progetto è esterno a tali aree	
Tavola 23 “Quadro dei Vincoli Territoriali”	Nell’area di intervento è presente una fascia di rispetto dai corsi d’acqua.	Tale tematica è stata ampiamente analizzata ai paragrafi precedenti ai quali si rimanda per un maggiore approfondimento.
Tavola 26 “Schema di rete ecologica provinciale”	Nell’area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori è presente un corridoio fluviale. Le aree agricole su cui insistono gli aerogeneratori di progetto sono classificate come Aree di miglioramento ambientale a priorità media	Non si ravvisano elementi ostativi.
Tavola 32 “Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali”	Anche in questo caso i vincoli che si riscontrano nell’area sono dati dalle fasce di rispetto dai fiumi e corsi d’acqua.	Tale tematica è stata ampiamente analizzata ai paragrafi precedenti ai quali si rimanda per un maggiore approfondimento.
<b>Regolamento Urbanistico di Venosa (PZ)</b>		
<b>Vincolo</b>	<b>Interferenza Impianto Eolico</b>	<b>Note</b>
RU di Venosa	L’area di intervento interessa aree destinate prevalentemente ad attività agricole	Non si sono riscontrati vincoli ostativi all’intervento proposto.
<b>Piano Regolatore Generale di Montemilone (PZ)</b>		
<b>Vincolo</b>	<b>Interferenza Impianto Eolico</b>	<b>Note</b>
PRG di Montemilone	Non si dispone di elaborati	

*Tabella 3: Sintesi dell’analisi circa la compatibilità dell’intervento con la pianificazione vigente.*

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>59 di 181</b>

## 5 Quadro di riferimento progettuale

Si riporta al seguente capitolo una descrizione del progetto in esame al fine di fornire le principali grandezze e caratteristiche utili alle successive valutazioni circa gli impatti ambientali derivanti dal progetto medesimo.

Per ogni maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati tecnici di progetto ed in particolare all’elaborato “PRGDG GENR00100\_00 Relazione descrittiva” e all’elaborato “PRGDG GENR00300\_00 Relazione tecnica impianto.

### 5.1 Caratteristiche generali

Le opere civili comprese nel progetto, compiutamente descritte negli elaborati progettuali, sono costituite da:

- Piazzole aerogeneratori
- Opere di fondazione degli aerogeneratori
- Nuove strade di accesso alle piazzole
- Cavidotti di collegamento fra aerogeneratori
- Cavidotto di collegamento fra aerogeneratori e Locale utente, e da questo al punto di connessione alla RTN
- Locale utente.

Nei paragrafi seguenti ne verranno descritte le caratteristiche principali.

La scelta di ubicare gli aerogeneratori nelle posizioni indicate e, in generale, di realizzare uno schema generale di Progetto come quello presentato, si può riassumere come segue:

1. Scelta del numero di aerogeneratori;
2. Individuazione delle aree libere da vincoli alla costruzione di aerogeneratori, sia generali che specifici per gli aerogeneratori stessi, che legati alle caratteristiche dimensionali delle macchine;
3. Individuazione del modello di aerogeneratore;
4. Verifica che le posizioni reciproche degli aerogeneratori (anche in rapporto ad altri aerogeneratori già presenti) non erano lesive, in modo non sostenibile, della produttività dell’impianto.

Gli aerogeneratori si possono ricomprendere, dal punto di vista della posizione, in tre gruppi. Gli aerogeneratori del primo gruppo sono situati a circa 2,5 km a nord dal Comune di Venosa e a circa 4,5 km a sud dal Comune di Lavello. Gli aerogeneratori del secondo gruppo sono situati a circa 3 km a sud/sud-ovest dal Comune di Montemilone. Gli aerogeneratori del terzo gruppo sono situati a circa 4,5 km a nord-est dal Comune di Venosa. L’intera area è ad uso generalmente agricolo e di pascolo, con prevalenza di seminativi; sono presenti aree boscate, soprattutto in corrispondenza delle aste torrentizie, e qualche sparso insediamento umano.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>60 di 181</b>

Durante le fasi di progettazione di dettaglio verranno definite con precisione le caratteristiche costruttive dei tratti di strada di nuova realizzazione, che consentiranno l'accesso agli aerogeneratori. Per quanto possibile si cercherà di sfruttare la viabilità carrabile e gli stradelli interpoderali esistenti, limitando la realizzazione di nuovi tratti. Gli stessi saranno comunque realizzati, per quanto possibile, evitando di impermeabilizzare la nuova superficie carrabile. Saranno inoltre tracciati in modo tale da limitare le interferenze con le attività di coltivazione agricola (evitando, ad esempio, di intersecare singoli appezzamenti).

## 5.2 Configurazione del progetto

Il progetto dell'impianto eolico “Piano Regio” prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, sito nel Comune Venosa e Montemilone in Provincia di Potenza. È prevista l'installazione di n.15 aerogeneratori da 4,7 MW l'uno e la realizzazione delle relative opere accessorie civili ed impiantistiche. La soluzione di connessione prevede che l'impianto venga allacciato alla RTN in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica Terna di Montemilone (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV.

Le opere che costituiranno il Progetto comprendono:

- Opere provvisorie, sono tutte quelle opere aventi carattere provvisorio, in quanto necessarie durante le fasi di costruzione dell'impianto, e sono quindi destinate ad essere rimosse al termine delle attività di cantiere, ripristinando per quanto possibile le condizioni preesistenti;
- Opere di fondazione, tra le quali:
  - Opere di fondazione degli aerogeneratori;
  - Opere di fondazione del Stazione utente;
- Strade e piazzole, comprendono i nuovi tratti di strada che devono essere realizzati, a partire dalla viabilità esistente, fino alle posizioni occupate dagli aerogeneratori, insieme alle piazzole a carattere definitivo da realizzare attorno alla base;
- Aerogeneratori, comprendono i nuovi tratti di strada che devono essere realizzati, a partire dalla viabilità esistente, fino alle posizioni occupate dagli aerogeneratori;
- Cavidotto, costituito da una linea interrata di trasporto dell'energia elettrica prodotta, che collega gli aerogeneratori fra loro e con il Locale utente, e quest'ultimo alla rete di trasmissione nazionale.

## 5.3 Scopo dell'opera

Lo scopo dell'impianto è quello di produrre energia mediante lo sfruttamento del vento, ovvero tramite fonte rinnovabile. Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione in rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia eolica;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>61 di 181</b>

- 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 dell’Accordo di Parigi sul clima;
- 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.

#### 5.4 Opere provvisionali

Le opere aventi carattere provvisorio sono quelle che vengono realizzate in via preliminare alla costruzione, e che devono consentire all’impresa costruttrice di espletare le differenti fasi operative. Comprendono, in genere, tratti di strada e piazzole provvisorie. Tali opere sono progettate in maniera tale da consentire, dal punto di vista sia geometrico (ingombri, raggi di curvatura, ecc.) che della portanza, il transito e la operatività in sicurezza dei mezzi impegnati per il trasporto e l’installazione delle componenti previste.

Tali opere verranno rimosse al termine della fase di costruzione dell’impianto, restituendo la superficie occupata alla destinazione originaria. Ciononostante, si limiterà, per quanto possibile, la necessità di occupazione temporanea di ulteriore superficie rispetto a quella utilizzata per le strade definitive, facendo coincidere i tratti di viabilità utilizzata dai mezzi di cantiere con quelli finali.

I criteri attraverso i quali le opere provvisorie devono essere progettate e realizzate devono essere coerenti con tutto quanto previsto nel documento PRGDC\_GENC00800\_00 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici.

#### 5.5 Opere di fondazione degli aerogeneratori

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno del tipo indiretto su pali e realizzate con un plinto di calcestruzzo armato di grandi dimensioni, di forma in pianta circolare.

Le caratteristiche geometriche principali dei plinti di fondazione sono le seguenti

- Diametro 25,5 m;
- Altezza massima centrale 3,16 m;
- Altezza ai bordi 1,80 m;

Il plinto di fondazione sarà completamente interrato, a parte la porzione superiore che resterà in vista, avente diametro 5,50 m in cui verrà predisposto l’ancoraggio della torre dell’aerogeneratore.

Le dimensioni indicate potranno subire modifiche nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo in funzione delle informazioni ed analisi di dettaglio disponibili.

Per le opere oggetto della presente relazione si prevede l’utilizzo dei seguenti materiali:

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>62 di 181</b>

### Calcestruzzo per opere di fondazione

Classe di esposizione	XC4
Classe di resistenza	C35/45
Resist, caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a compressione cubica	$R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_c = 34077 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a compressione	$f_{cd} = 19,83 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 2,25 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione	$f_{ctd} = 1,50 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione per flessione	$f_{ctk} = 2,89 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione per flessione	$f_{ctd} = 1,93 \text{ N/mm}^2$
Rapporto acqua/cemento max	0,50
Contenuto cemento min	340 kg/m <sup>3</sup>
Diametro inerte max	32 mm
Classe di consistenza	S4

### Acciaio per armature c,a,

Acciaio per armatura tipo	B450C
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_s = 210000 \text{ N/mm}^2$

## 5.6 Strade e piazzole

Le strade e le piazzole del parco eolico hanno principalmente il doppio scopo di consentire le attività di trasporto in sito ed installazione degli aerogeneratori e di garantire l'accesso agli stessi durante tutta la loro vita operativa per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le strade e le piazzole presentano quindi una minima differenza durante le due fasi di costruzione e di funzionamento, richiedendo nella prima la predisposizione di allargamenti ed adeguamenti a carattere squisitamente temporaneo.

#### **AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>63 di 181</b>

Viste le dimensioni e pesi degli elementi principali componenti i moderni aerogeneratori, piazzole e strade devono necessariamente garantire caratteristiche geometriche (i.e. raggi di curvatura, pendenze) e di portanza in linea con quanto indicato dai costruttori, i quali ne definiscono quindi i criteri di progettazione. Ad ogni modo però il progetto è stato sviluppato perseguendo sempre l'utilizzo di strade e/o vie d'accesso esistenti al fine di minimizzare il consumo di suolo e lasciare il più possibile invariato l'assetto idrogeologico dei luoghi limitrofi all'area dove sorgerà il parco eolico.

Ove necessario quindi, strade e piazzole, sia temporanee che definitive, sono progettate in esecuzione con materiale misto stabilizzato, di opportuna pezzatura, al fine di garantirne un'adeguata portanza, stabilità nel tempo e capacità drenante.

### Piazzole di costruzione

Il montaggio dell'aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche opportune, necessarie per accoglierne temporaneamente sia i componenti (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 dalle dimensioni diverse in base all'orografia del suolo ed alle modalità di deposito e montaggio della componentistica delle turbine, disposta in piano. Lungo un lato della piazzola, su un'area idonea, si prevede area stoccaggio delle pale, 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 o gommata, di opportuna capacità, 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 ed al 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 40 x 50 m.

### Strade 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 mediamente di 4,5 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione

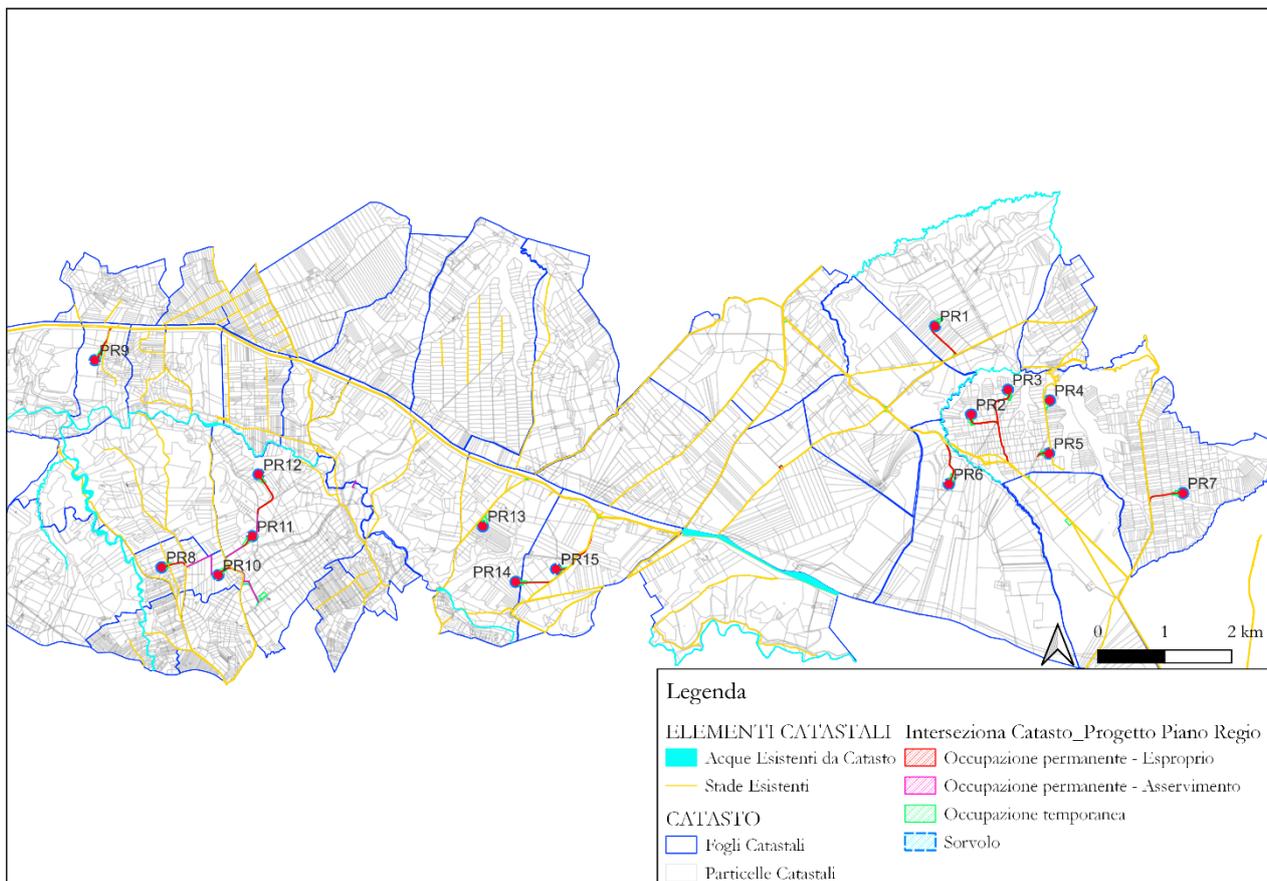
<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>64 di 181</b>

in misto granulare dello spessore di 50 cm circa ed 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.

### Piazzole e viabilità definitive

Al termine delle operazioni di montaggio degli aerogeneratori, tutte le aree temporanee predisposte per le operazioni di trasporto, assemblaggio ed installazione del parco eolico verranno ripristinate, tornando così all'uso originario antecedente l'intervento. Le piazzole verranno ridotte per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie idonea atta a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione, come da indicazioni del costruttore.

Nell'immagine seguente è riportata una rappresentazione generale delle aree e strade di accesso agli aerogeneratori. Vengono inoltre riportate le strade esistenti, comunali e provinciali, direttamente interessate dall'opera in oggetto.



### **AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>65 di 181</b>

Figura 25: Rappresentazione grafica generale strada esistente, strade e piazzole provvisorie e definitive

Nella seguente figura viene riportato un esempio di sezione stradale di nuova realizzazione. Si sottolinea che le caratteristiche costruttive di dettaglio (spessori, tipologia di inerti, ecc..) possono variare localmente in funzione di particolari esigenze, e potranno essere adattate in sede di Progettazione Esecutiva.

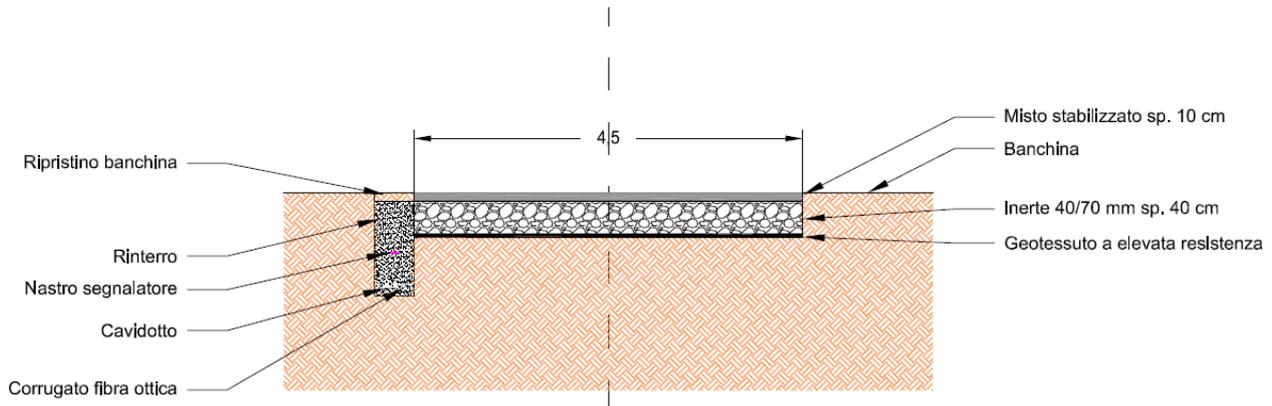


Figura 26: Sezione tipo strade e piazzole

## 5.7 Aerogeneratori

Per il progetto “Piano Regio” sono previsti n.15 aerogeneratori di marca Siemens Gamesa, modello SG 4.7 – 155, per un totale di 70,5 MW (identificati da una numerazione progressiva da PR1 a PR15).

I criteri progettuali principali che hanno orientato la scelta verso tale modello sono stati influenzati, tra le altre, dalle seguenti necessità:

- Adottare una Classe di aerogeneratore adatta al regime di ventosità del sito, secondo la norma IEC 61400 e le altre normative applicabili;
- Orientarsi su un modello che avesse talune caratteristiche dimensionali (es. diametro del rotore, altezza della navicella) inferiori rispetto ad altri modelli di pari potenza, con la finalità ultima di ridurre l’entità delle distanze di rispetto minime fra aerogeneratori, e verso altre infrastrutture preesistenti o ricettori ambientali;
- Presentare ridotte criticità di gestione e manutenzione, rispetto ad altri modelli di prestazioni comparabili, presenti sul mercato;
- La velocità di rotazione delle pale viene mantenuta a velocità relativamente ridotta, aumentando poi il numero di giri al minuto mediante il moltiplicatore di giri presente all’interno della navicella, riducendo così la rumorosità indotta dall’azione del vento sulle pale stesse;
- Massimizzare, per quanto possibile, la producibilità attesa dell’impianto in ragione dei dati di ventosità stimabili per il Progetto.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>66 di 181</b>

Riguardo all’ultimo punto, si sottolinea come la producibilità attesa, desunta sulla base dell’elaborato PRGDG\_GENR00200\_00\_Studio di producibilità, è diversa in funzione della specifica posizione dell’aerogeneratore, fra le n.15 di quelle che compongono il Progetto. A fini di comparazione preventiva fra modelli di aerogeneratori, in fase di scelta, si è tenuto conto di un valore medio.



*Figura 27: Aerogeneratore Siemens Gamesa SG 4.7 – 155*

Gli aerogeneratori sono macchine atte alla trasformazione dell’energia cinetica contenuta nei venti in energia elettrica e sono composte dai seguenti elementi principali:

- Rotore, comprendente:
  - Mozzo;
  - n.3 pale.
- Navicella, comprendente a sua volta:
  - Trasmissione meccanica (albero lento, moltiplicatore di giri, albero veloce);
  - Generatore e relativi sistemi di accoppiamento alla struttura;
  - Inverter;
  - Trasformatore;
  - Sistema di frenatura;
  - Dispositivo orientamento timone;
  - Sistemi di controllo e gestione dell’aerogeneratore;
  - Sistemi di raffreddamento.
- Torre;
- Fondazioni.

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche degli aerogeneratori.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>67 di 181</b>

<b>Modello</b>	SG 4.7-155
<b>Potenza</b>	4.7 MW
<b>Diametro rotore</b>	155 m
<b>Altezza mozzo</b>	90 m
<b>Regolazione potenza</b>	Controllo di frequenza e di coppia a velocità variabile
<b>Caratteristiche torre</b>	Torre conica tubolare in acciaio
<b>Area spazzata</b>	18.869 m <sup>2</sup>
<b>Numero pale</b>	3
<b>Lunghezza pale</b>	76.0 m
<b>Materiale pale</b>	Fibra di vetro epossidica rinforzata (GRE), plastica fibrorinforzata al carbonio (CRP)
<b>Tensione generatore</b>	690 V
<b>Tipo generatore</b>	Asincrono a doppia alimentazione (DFIG)
<b>Frequenza generatore</b>	50 Hz

*Tabella 4: Caratteristiche principali degli aerogeneratori.*

#### 5.7.1 Rotore

Gli aerogeneratori sono muniti di rotori a 3 pale. Le pale sono controllate dal sistema di microprocessori che analizza le condizioni di ventosità e regola in maniera ottimale l'angolo d'inclinazione delle pale. Il diametro del rotore per la Siemens Gamesa SG 4.7 – 155 è di 155 metri, la superficie “spazzata” dalle pale dell'aerogeneratore è pari a 18'869 m<sup>2</sup>. Le pale sono costituite in fibra di vetro epossidica rinforzata (GRE) e plastica fibro-rinforzata al carbonio (CRP) e la lunghezza di ogni singola pala è di 76 metri.

#### 5.7.2 Navicella

La navicella sostiene il mozzo del rotore e contiene al proprio interno l'albero di trasmissione, il generatore elettrico e i sistemi di controllo. La navicella ha anche il compito di proteggere l'apparato elettrico e meccanico dai fenomeni atmosferici e di ridurre la rumorosità in fase di esercizio. La navicella è adagiata su un cuscinetto ed è progettata per ruotare orizzontalmente di 360°, consentendo al rotore di allinearsi con la direzione del vento.

L'accesso alla navicella avviene tramite una porta posta nella parte inferiore. La torre viene costruita in sezioni che vengono unite tramite flangia interna.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>68 di 181</b>

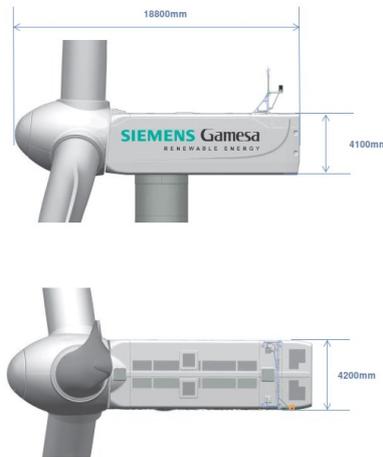


Figura 28: Rappresentazione navicella Siemens Gamesa SG 4.7 – 155

Nella navicella sono presenti i seguenti dispositivi:

- Il sistema di trasmissione meccanica, costituito da due alberi (albero lento e albero veloce), accoppiati da un moltiplicatore di velocità il quale converte la velocità angolare indotta sul mozzo, solidale alle pale, al valore prestabilito per il generatore;
- il generatore, e i relativi cuscinetti che consentono il movimento relativo fra rotore e statore;
- l’inverter;
- il trasformatore;
- il freno meccanico, posto sull’albero del generatore (albero veloce);
- un sistema di rilevazione del vento, in grado di misurarne in tempo reale la velocità e direzione;
- il sistema di controllo dell’angolo di pitch, che regola l’angolo delle pale rispetto al vento per mezzo di un sistema oleodinamico.

### 5.7.3 Generatore

Il generatore, in grado di convertire la potenza meccanica del rotore in potenza elettrica, è di tipo asincrono a doppia alimentazione DFIG (Doubly-Fed Induction Generator), con le seguenti caratteristiche:

- Potenza nominale 4700 kVA
- Tensione nominale 690 V trifase (alla velocità nominale)
- Velocità di rotazione funzionamento 1120 rpm

Essendo un generatore di tipo DFIG, lo statore sarà direttamente collegato alla rete, mentre il rotore, invece che essere cortocircuitato come un classico asincrono, è collegato alla rete tramite un convertitore.

Il valore della tensione in uscita può variare, in ragione della velocità di rotazione. Per questo è previsto l’inserimento di un inverter, per stabilizzarne il valore prima dell’elevazione BT/AT.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>69 di 181</b>

#### 5.7.4 Inverter

All'uscita del rotore del generatore è presente un convertitore Back-to-Back, composto da due inverter trifase, gestito da un unico sistema di regolazione e controllo, con la funzione di regolare la tensione del rotore con lo scopo di seguire le variazioni di vento e massimizzare la potenza, tramite algoritmi di MPPT.

#### 5.7.5 Trasformatore

Il trasformatore BT/AT ha la funzione di innalzare la tensione da 0.69 kV, in uscita dall'inverter, fino alla tensione di 36 kV (AT), alla quale l'energia elettrica prodotta viene trasmessa dagli aerogeneratori fino al punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Il trasformatore è collocato in un apposito ambiente separato, posto sul retro della navicella.

#### 5.7.6 Sistema di frenatura

Il sistema di frenatura delle pale è azionato dal sistema di controllo, e consiste nel posizionare le superfici aerodinamiche delle pale stesse in modo parallelo alla direzione del vento. Il sistema agisce in modo indipendente su ciascuna delle tre pale. È presente un accumulatore idraulico, in grado di azionare il sistema oleodinamico di frenatura anche in mancanza di tensione.

Esiste anche un freno meccanico, di tipo a disco, il quale agisce bloccando il movimento relativo degli organi del moltiplicatore di giri. Tuttavia, tale dispositivo è utilizzato solamente in caso di emergenza.

#### 5.7.7 Dispositivo orientamento timone

Tale dispositivo (“yaw control”) consente di orientare la navicella, e di conseguenza l'asse del mozzo, allineandolo con la direzione del vento. Tale sistema riceve i dati del vento a partire dal sistema di anemometri, montato sulla navicella. La rotazione è possibile mediante un cuscinetto che collega la sezione della torre vincolata alla navicella, in grado di ruotare, a quelle inferiori, fisse.

#### 5.7.8 Sistema di controllo

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente alla macchina di effettuare in automatico la partenza e l'arresto in diverse condizioni di vento.

L'aerogeneratore eroga energia alla rete elettrica quando è presente in sito una velocità minima del vento (3 m/s) mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 27,0 m/s. Il sistema di controllo ottimizza costantemente la produzione attraverso i comandi di rotazione delle pale attorno al loro asse (controllo del passo) sia comandando la rotazione della navicella.

#### 5.7.9 Sistemi di raffreddamento

Sono presenti diversi sistemi che consentono la dissipazione del calore prodotto dai dispositivi della navicella, durante il loro funzionamento, e la sua evacuazione all'esterno.

Tale funzione non solo ha la finalità di mantenere il funzionamento dell'aerogeneratore entro i limiti che consentono un'efficienza di conversione ottimale dell'energia del vento, ma anche per prevenire i rischi alle cose, persone e all'ambiente connessi al surriscaldamento delle componenti per cause accidentali.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>70 di 181</b>

Moltiplicatore di giri, generatore, inverter, trasformatore e centralina oleodinamica sono collegati a un sistema di raffreddamento a circolazione forzata di acqua, che comprende le pompe di circolazione, un sistema di filtraggio, un sistema di flussostati per erogare a ciascun componente la corretta portata di raffreddamento, e un sistema per l'avviamento a freddo.

L'inverter prevede un ulteriore sistema di raffreddamento a circolazione forzata, con scambiatore aria/aria, che permette lo scambio di calore senza che l'aria interna dell'inverter si misceli a quella esterna.

Il raffrescamento all'interno dell'ambiente della navicella è consentito da un'apertura, montata sul tetto della navicella stessa, che favorisce la circolazione naturale dell'aria. In questo modo si evita di collocare in ambiente esterno ventilatori alimentati elettricamente.

#### 5.7.10 Protezione antifulmine

Gli aerogeneratori sono dotati di sistemi antifulmine tali da scaricare a terra i fulmini, al fine di salvaguardare la sicurezza e mantenere per quanto possibile l'integrità di tutti i componenti della macchina.

Il sistema comprende:

- Dispositivi di captazione
- Conduttori a terra delle scariche elettriche
- Dispositivi di protezione delle componenti elettromeccaniche dell'aerogeneratore, dalle sovratensioni e sovracorrenti
- Sistema di messa a terra, opportunamente dimensionato.

Il sistema di messa a terra della macchina sarà conforme alla normativa vigente.

#### 5.7.11 Torre e fondazioni

L'aerogeneratore Siemens Gamesa SG 4.7 – 155 è alloggiato su una torre metallica tubolare tronco conica d'acciaio alta 90 m zincata e verniciata.

La torre è protetta contro la corrosione da un sistema di verniciatura multistrato. La torre realizza anche il punto di accesso all'aerogeneratore per mezzo di una porta e scale dedicate poste alla base della stessa. Per le caratteristiche delle fondazioni si rimanda agli elaborati specifici:

- PRGDS\_F00R00100\_00\_Relazione sulle strutture
- PRGDS\_F00T00200\_00\_Elaborati strutturali fondazione – Pianta e sezioni

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>71 di 181</b>

## 5.8 Cavidotto AT

### 5.8.1 Scelta del punto di connessione

Come definito dalla STMG ricevuta da Terna, l'impianto di produzione sarà collegato in antenna a 36 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di Terna, denominata “Montemilone”.

Come indicato anche nella norma CEI 0-16:2019, sono definiti sistemi di Alta Tensione quelli con una tensione nominale tra le fasi maggiore di 35 kV. Per tale motivo, tutti i cavidotti a 36 kV del progetto in oggetto ed i quadri ad essi collegati, saranno, da norma, definiti come sistemi di Alta Tensione.

Essendo l'impianto di 70,5 MW, gli stalli della sottostazione Terna ad esso dedicati al fine del collegamento, saranno due.

Il cavo scelto per il collegamento degli aerogeneratori in entra-esce ed il collegamento del parco eolico agli stalli della SE Terna è il ARE4H5EX 20,8/36 kV, adatto a posa direttamente interrata.

### 5.8.2 Tratti di cavidotto in progetto

Relativamente ai cavidotti AT in entra esce dagli aerogeneratori, sono previsti 4 sottocampi, disposti e collegati col seguente schema e cavi:

- 1) Collegamento AT-36 kV delle SU-PR15-PR14-PR13-PR9, costituendo il sottocampo eolico 1 da 18,8 MW:
  - cavidotto di collegamento **SU – PR15**, circa 4400 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR15 – PR14**, circa 1240 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR15 – PR13**, circa 3480 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR13 – PR9**, circa 8530 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.
- 2) Collegamento AT-36 kV delle SU-PR10-PR8-PR11-PR12, costituendo il sottocampo eolico 2 da 18,8 MW:
  - cavidotto di collegamento **SU – PR10**, circa 11550 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR10 – PR8**, circa 1250 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR10 – PR11**, circa 950 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR11 – PR12**, circa 1170 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.
- 3) Collegamento AT-36 kV delle SU-PR6-PR1-PR2-PR3, costituendo il sottocampo eolico 3 da 18,8 MW:
  - cavidotto di collegamento **SU- PR6**, circa 3670 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR6 – PR1**, circa 3740 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR6 – PR2**, circa 2810 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR2 – PR3**, circa 1240 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.
- 4) Collegamento AT-36 kV delle SU-PR5-PR4-PR7, costituendo il sottocampo eolico 4 da 14,1 MW:
  - cavidotto di collegamento **SU – PR5**, circa 4920 m, 3x1x300 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR5 – PR4**, circa 1110 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
  - cavidotto di collegamento **PR5 – PR7**, circa 4500 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>72 di 181</b>

Per tutti i tratti di cavidotto verrà utilizzato il cavo ARE4H5EE 20,8/36 kV, interrato a 1,2 m, con le sezioni sopra indicate e posato a trifoglio.

Relativamente al cavidotto AT a 36 kV per il collegamento in Antenna dell’impianto di produzione con lo stallo 36 kV della Stazione Terna, esso sarà costituito:

- Terna 1 - SU: circa 610 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x300) mm<sup>2</sup>;
- Terna 2 - SU: circa 610 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x400) mm<sup>2</sup>.

Nell’immagine seguente viene riportato il percorso del cavidotto di progetto.

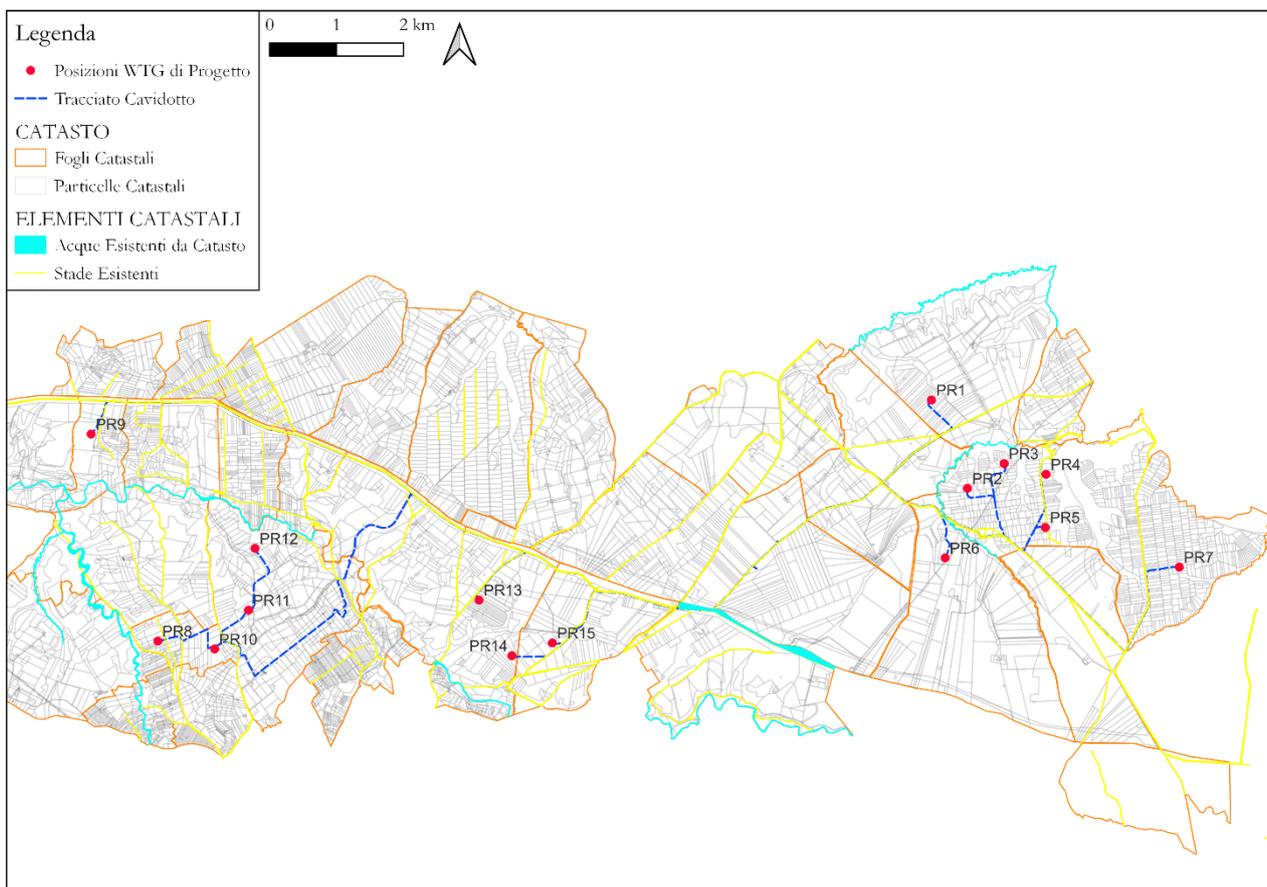


Figura 29: Rappresentazione grafica generale del cavidotto

### 5.8.3 Modalità di posa

La posa dei cavi avverrà di norma secondo quanto descritto nel successivo paragrafo ad eccezione dei tratti in cui sarà necessario utilizzare la tecnologia TOC (anche ai sensi delle eventuali prescrizioni ricevute). In generale, i tracciati sono stati scelti in modo tale da minimizzare l’impatto delle opere di scavo sulle colture esistenti. Per quanto possibile, si è scelto di far coincidere i percorsi dei cavidotti con quelle dei tratti di viabilità di nuova realizzazione, a servizio dei singoli aerogeneratori, o comunque dei tratti degli stradelli esistenti dei quali si è previsto l’adeguamento. In questo modo, si è cercato di limitare la lunghezza degli scavi esterni alle opere stradali, e di privilegiare, per il cavidotto, i percorsi lungo i

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>73 di 181</b>

confini delle particelle catastali piuttosto che quelli che intersecano le singole particelle. In questo modo si sono ridotti gli impatti, e i rischi futuri di interferenza, sulle attività agricole.

La lunghezza complessiva del cavidotto è di 37.8 km, comprensivi dei tratti costituiti da più linee in parallelo.

#### *5.8.3.1 Tipologia di posa standard*

Il cavidotto AT verrà posato direttamente interrato, senza l'utilizzo di corrugati di protezione, seguendo le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, e le seguenti caratteristiche geometriche:

- Profondità di scavo 1.20 m
- Larghezza di scavo 0.45 m / 0.75 m
- Profondità di posa 1.20 m

Per la realizzazione del letto di posa del cavo di potenza, così come per il rinterro, verrà utilizzato lo stesso materiale di risulta dello scavo, avendo cura di verificare l'assenza di trovanti o altri elementi che potrebbero danneggiare l'integrità del cavo stesso, nel caso venissero a contatto con esso.

I cavi verranno posati al di sopra del letto di posa, che dovrà avere un'altezza di almeno 40 cm, e ricoperti da un ulteriore strato di almeno 40 cm, anch'esso in materiale di risulta. Allo stesso livello del cavo AT verrà posato un corrugato in PEHD, che ospiterà la fibra ottica la quale consentirà l'intercomunicazione fra gli aerogeneratori e il sistema di controllo. Verrà quindi completato il rinterro dello scavo, sempre con materiale di risulta, prevedendo la posa di un nastro segnalatore con su scritto “Cavi Elettrici” a circa 70 cm dal piano campagna.

Nel caso in cui il tracciato degli elettrodotti intersechi tratti di viabilità in cui è presente una pavimentazione, questa verrà ripristinata alle condizioni originarie, secondo le indicazioni degli enti competenti.

Per i dettagli costruttivi e le sezioni tipo del cavidotto, si veda l'elaborato specifico **PMGDE\_CAVT00800\_00 Dettagli costruttivi cavidotto AT**.

#### *5.8.3.2 Posa con metodo TOC*

Il metodo TOC ha lo scopo, in particolare, di facilitare l'attraversamento, da parte del cavidotto stesso, di tratti di infrastrutture lineari, quali cavidotti, gasdotti, fossi, canali. Tale metodo permette di accelerare le tempistiche di esecuzione, senza necessità di rimuovere e poi ricostituire l'infrastruttura che causa interferenza.

Per quanto riguarda i fossi, nei punti di incrocio del loro percorso con il cavidotto AT, va evitato che il fondo di ciascun fosso si trovi ad essere costituito dai materiali di riempimento dello scavo, con la possibile conseguenza di facilitare i fenomeni erosivi, con pregiudizio della sicurezza della linea elettrica e rischio di alterazione della funzionalità dell'opera idraulica. In questi tratti, qualora prescritto dagli enti

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>74 di 181</b>

coinvolti o ritenuto necessario in sede di Progettazione Esecutiva, è ipotizzabile utilizzare la tecnica di posa mediante TOC, che prevede quanto segue:

- esecuzione di un foro pilota, mediante utensile fresante, posto alla sommità di una serie di aste metalliche modulari, e la cui posizione è verificata e regolata per mezzo di un sistema di localizzazione;
- allargamento del foro pilota mediante la collocazione di un'alesatrice in testa alla serie di aste metalliche, e andamento a ritroso lungo il tracciato del foro pilota, a partire dall'estremità finale e procedendo a ritroso fino all'estremità iniziale;
- tiro del cavidotto di cui è prevista la posa da un'estremità all'altra del foro, mediante collegamento dell'estremità del cavidotto stesso alle aste metalliche.

La geometria del foro di attraversamento, in ciascuno dei casi indicati negli elaborati allegati, verrà determinata in modo tale da mantenere sempre una profondità minima di 2.0 m al di sotto del punto a minima quota dell'infrastruttura lineare attraversata. Nel caso di attraversamenti di fossi, le estremità terminali di ciascun tratto di linea posata con metodo TOC saranno determinate in modo tale da mantenersi esterne all'area soggetta ad allagamento con tempo di ritorno 200 anni, in funzione delle caratteristiche del reticolo idrografico locale.

## 5.9 Stazione Utente

### 5.9.1 Descrizione generale

La Stazione utente è prevista al Foglio 32 del Comune di Montemilone, all'interno della particella 31, in vicinanza della Stazione Elettrica di Terna “Montemilone”. Essa sarà realizzata in opera ed avrà una lunghezza pari a 23 m ed una larghezza pari a 6 m. Sarà suddivisa in tre locali principali:

- Locale di Controllo: dove saranno presenti quadri di controllo degli aerogeneratori, Scada Utente ed aerogeneratori, quadri ausiliari BT, centrali impianti speciali (videosorveglianza, antintrusione);
- Locale GE: dove sarà ubicato il gruppo elettrogeno da 20 kVA – 400 V per sopperire alle eventuali mancanze di alimentazione;
- Locale AT: dove saranno installati i quadri di Alta Tensione (36 kV). Sono stati previsti quadri Schneider della serie F400 – 1250 A, i quali vengono prodotti anche con tensioni massime fino a 40,5 kV. Vi saranno due sistemi di quadri AT composti entrambi da due celle per l'arrivo da due sottocampi eolici, una cella misure con TV ed una cella partenza per il collegamento alla Sottostazione Terna. Vi sarà installato anche il trasformatore ausiliario 36/0,4 kV-50kVA-Dyn11 per l'alimentazione di tutti i sistemi ausiliari della Stazione Utente.

La stazione sarà circondata da un cordolo in cemento che darà da marciapiede. Per un'area intorno ad essa di dimensioni 30x25 m sarà realizzata una recinzione e nella zona interna sarà depositato uno strato di ghiaia per permettere una miglior percorribilità con mezzi.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>75 di 181</b>

### 5.9.2 Opere civili previste

La costruzione della Stazione Utente potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato pre-verniciato.

Prima della realizzazione della Stazione Utente, al di sotto di esso sarà realizzata in opera una vasca di fondazione di altezza pari ad 1 m, per il passaggio dei cavi AT, ausiliari BT e di segnale.

### 5.9.3 Recinzione

Intorno all'area della Stazione Utente sarà realizzata una recinzione metallica, per un'area di 30 x 25 m, della tipologia “orsogrill”.

Sarà inoltre presente un cancello motorizzato di larghezza pari a 4 m per permettere l'ingresso di veicoli atti alla manutenzione.

### 5.9.4 Strade e piazzole a servizio del manufatto

L'interno dell'area recintata della Stazione Utente sarà caratterizzato da uno strato omogeneo di stabilizzato e ghiaia opportunamente compattati.

Per un tratto di larghezza pari a 6 m e lunghezza pari a 30 m, davanti al cancello di ingresso ed in direzione parallela della Stazione Utente, è previsto anche la posa di uno strato di asfalto per permettere un più agevole ingresso dei mezzi di manutenzione.

Di seguito uno stralcio della planimetria della Stazione Utente e dell'area interna alla recinzione intorno ad esso.

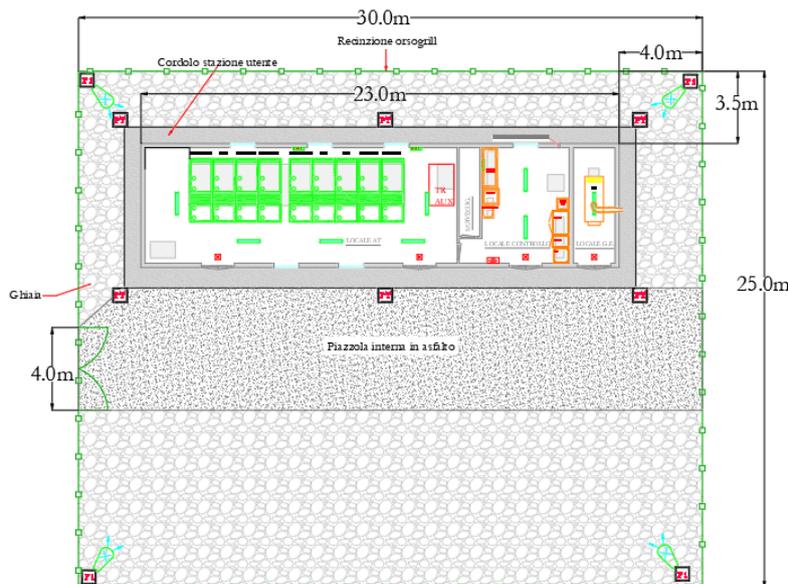


Figura 30: Planimetria della Stazione Utente.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>76 di 181</b>

### 5.9.5 Componenti elettromeccaniche

Per la raccolta dell'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori, sono stati previsti quadri Schneider della serie F400 – 1250 A, o equivalenti, i quali vengono realizzati con tensioni massime fino a 40,5 kV. Vi saranno due sistemi di quadri AT composti entrambi da due celle per l'arrivo da due sottocampi eolici, una cella misure con TV ed una cella partenza per il collegamento alla Sottostazione Terna. Uno dei due quadri avrà anche la partenza per l'alimentazione del trasformatore ausiliario 36/0,4 kV-50kVA-Dyn11 per l'alimentazione di tutti i sistemi ausiliari della Stazione Utente, anch'esso installato all'interno del Locale AT della Stazione Utente.

I Quadri della serie F400 sono caratterizzati da:

- Isolamento in aria;
- Interruttore in SF6 per tensioni fino a 40,5 kV;
- Corrente nominale: 1250 A;
- Corrente di cortocircuito: 31,5 kA – 1s;
- Indicatori di presenza di tensione;
- Indicatori di posizione degli organi di manovra;
- Temperatura di funzionamento: -5 a +40 °C.

Ogni cella sarà dotata di relè di protezione, TA, TO e TV, per la rilevazione e protezione dell'impianto, con le funzionalità previste dal Codice di Rete di Terna.

Nelle celle di partenza per i vari sottocampi eolici e nelle due partenze per Terna, verranno installati e collegati anche i contatori di produzione, immissione e prelievo per la contabilizzazione dell'energia elettrica prodotta, immessa e prelevata in e dalla rete elettrica nazionale.

### 5.9.6 Criteri progettuali dell'Edificio Utente

La Stazione Utente è stato progettato avendo attenzione a minimizzare gli impatti sul territorio, scegliendo una localizzazione compatibile con le prescrizioni urbanistiche e ambientali locali. La posizione è “a valle” del parco eolico rispetto al punto di interconnessione, in quanto la funzione del locale è di raccogliere le varie linee di trasporto dell'energia elettrica prodotta, realizzandone il parallelo, costituendo il punto di partenza dell'elettrodotto che collega l'impianto alla rete di trasmissione nazionale. Inoltre, la posizione è stata scelta anche in stretta prossimità a un tratto stradale di nuova realizzazione, per facilitarne la costruzione e i futuri accessi a scopo manutentivo.

### 5.9.7 Sistemi di protezione

L'impianto di produzione sarà protetto da Relè di protezione, a livello AT in Edificio Utente e negli aerogeneratori, ed a livello BT sempre negli aerogeneratori.

Le celle “Partenza Terna” saranno protette con relè in grado di eseguire le seguenti funzioni:

- 50/51: massima corrente di fase;
- 51N: massima corrente omopolare;
- 67N: direzionale di terra;

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>77 di 181</b>

- 27: minima tensione rete;
- 59: massima tensione rete;
- 59N: massima tensione omopolare rete;
- 81><: massima e minima frequenza rete.

Le celle AT “Campo eolico” e le linee AT ad esse collegate saranno protette con relè in grado di eseguire le seguenti funzioni:

- 50/51: massima corrente di fase;
- 51N: massima corrente omopolare;
- 67N: direzionale di terra.

Le celle AT presenti all’interno degli aerogeneratori e la linea AT che si collega alla al trasformatore AT/BT in navicella, saranno protette con relè in grado di eseguire le seguenti funzioni:

- 50/51: massima corrente di fase;
- 51N: massima corrente omopolare.

Il generatore eolico sarà infine protetto con relè in grado di eseguire le seguenti funzioni:

- 50/51: massima corrente di fase;
- 51N: massima corrente omopolare;
- 27G: minima tensione aerogeneratore;
- 59G: massima tensione aerogeneratore;
- 81G><: massima e minima frequenza aerogeneratore.

#### 5.9.8 Sistemi di monitoraggio

Il parco eolico sarà monitorato con due sistemi distinti.

Il primo sistema di monitoraggio sarà un sistema Scada Utente, realizzato dal produttore per il controllo e comando dei sistemi installati all’interno della Stazione Utente:

- Comando interruttori quadri AT;
- Visualizzazione stato interruttori AT e BT;
- Allarmistica proveniente dalle protezioni AT e dai sistemi BT;
- Visualizzazione misure elettriche AT e BT per la rilevazione dell’energia prodotta.

Il secondo sistema di monitoraggio sarà costituito da uno Scada progettato e realizzato dal fornitore degli aerogeneratori, Siemens Gamesa, in grado di:

- Monitorare la produzione dei singoli aerogeneratori;
- Monitorare lo stato di eventuali anomalie negli aerogeneratori;
- Allarmistica proveniente dagli aerogeneratori;
- Comando dell’energia prodotta dagli aerogeneratori.

I due sistemi saranno interfacciati per l’interscambio di informazioni e comandi e saranno interfacciati coi sistemi di protezione e monitoraggio di Terna Spa (RTU ed UPDM).

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>78 di 181</b>

### 5.9.9 Servizi ausiliari BT

Per l'alimentazione dei sistemi ausiliari dell'Edificio Utente il progetto prevede l'installazione di un trasformatore 36/0,4 kV-50kVA-Dyn11 all'interno del “Locale AT” dell'edificio. Esso sarà collegato lato AT ad uno dei due quadri AT installati nello stesso locale attraverso una cella AT ad esso dedicato. L'uscita BT sarà poi collegata ad un quadro BT, chiamato QSA, installato nel “Locale Controllo”, dedicato all'alimentazione dei diversi sistemi ausiliari, costituiti da:

- Illuminazione interna alla Stazione Utente;
- Illuminazione esterna alla Stazione Utente;
- Prese di forza motrice interne edificio;
- Condizionamento dell'aria per mantenere la temperatura dei locali nel range di temperatura di corretto funzionamento degli apparati elettrici ed elettronici.

All'interno del “Locale Controllo” saranno installati anche il quadro inverter ed un pacco batteria, alimentati dal quadro QSA, per realizzare quindi una rete di alimentazione privilegiata, sia AC che DC. I carichi privilegiati saranno costituiti da:

- Scada Utente;
- Scada Aerogeneratori;
- Relè di protezione dei quadri AT;
- Ausiliari dei quadri AT (bobine di apertura, bobine di chiusura, scaldiglie..);
- Sistema di interfaccia con Terna (RTU, UPDM)
- Contatori di energia prodotta, immessa, prelevata;
- Sistema di video sorveglianza interno ed esterno alla Stazione Utente;
- Sistema di antintrusione interno ed esterno alla Stazione Utente;
- Sistema di connessione dati e di rete LAN interna al parco eolico.

Anche all'interno degli aerogeneratori saranno presenti i diversi ausiliari alimentati atti al corretto funzionamento dello stesso. Sarà poi resa disponibile dal fornitore alla base dell'aerogeneratore.

### 5.9.10 Rete di terra

L'impianto di terra dell'Edificio Utente, dopo valutazioni descritte nella “Relazione calcoli preliminari impianti elettrici”, sarà costituito dai seguenti elementi:

- Anello perimetrale esterno rettangolare, di corda in rame di sezione minima pari a 50 mm<sup>2</sup>, di lati pari a 24 m e 8 m posato ad una profondità di 70 cm;
- 8 picchetti perimetrali di lunghezza pari 3 m;

L'impianto di terra di ogni singolo aerogeneratore sarà realizzato invece con:

- Anello circolare esterno alla fondazione, di corda in rame di sezione minima pari a 50 mm<sup>2</sup>, di raggio pari a 15 m e profondità di posa pari a 2 m.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>79 di 181</b>

## 5.10 Caratterizzazione anemologica dell'area d'intervento e stima di producibilità

Al presente paragrafo si riporta una sintesi delle caratteristiche anemologiche del sito d'impianto e la stima di produzione media annua di energia del parco eolico in progetto. Tale stima è puntualmente descritta nell'elaborato “PRGDG\_GENR00200\_00\_Studio producibilità”, al quale si rimanda per ogni approfondimento.

I dati di ventosità considerati nel presente documento sono stati ricavati dai risultati di uno studio anemologico, redatto per stimare la producibilità di un altro impianto eolico, realizzato nel Comune di Montemilone (PZ): “*DNV GL Garrad Hassan\_Report di valutazione*” (Crossenergy S.r.l., 2019) (nel seguito “Studio”). In particolare, i dati provengono dalla validazione di un set di misure, risultato di una serie di misurazioni anemometriche condotte dal 11° febbraio 2011 fino al 26 giugno 2013. Il sito di misura (denominato **M1** nello Studio) comprendeva tre strumenti montati a 30, 40 e 50 m s.l.s.) ed era collocato tra i comuni di Montemilone e Spinazzola. Era situato a una distanza di circa 3 km dai più vicini aerogeneratori del Progetto e una distanza di circa 19 km dai più lontani. Le coordinate indicative della stazione di rilevamento (WGS84 UTM 33) sono: 585175 E 4540245 N.

Essendo più completi rispetto agli altri, si è scelto di utilizzare i dati del vento provenienti dal sensore installato a 40 m s.l.s. Vista la differenza di quota tra i dati del vento misurati e l'altezza del mozzo delle torri eoliche (90 m s.l.s.), si sono resi necessari diversi passaggi per ottenere dati del vento da cui poter stimare la producibilità annua dell'impianto. La velocità media annua a 40 m s.l.s. così ottenuta è pari a 5,04 m/s. Oltre alla velocità media annua si è ricavata anche la curva di distribuzione della velocità del vento. Questa verrà usata, insieme alla curva di potenza degli aerogeneratori, per valutare la producibilità annua dell'impianto.

È stato in seguito determinato il parametro che determina la correlazione fra velocità del vento e altezza di misurazione (“wind shear”), in modo tale da poter ricavare, mediante modellazione, la velocità media del vento all'altezza corrispondente all'hub del modello di aerogeneratore prescelto.

La velocità media annua è aumentata da 5,04 m/s a 5,83 m/s. Questo dato è stato impiegato per determinare la producibilità attesa dell'impianto Piano Regio.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>80 di 181</b>

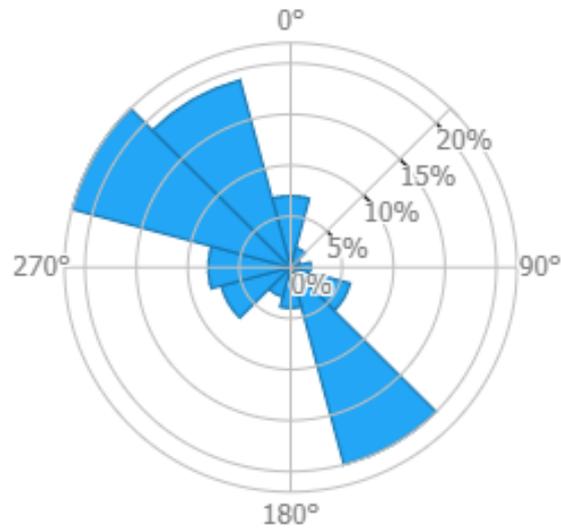


Figura 31. Distribuzione media del vento nell'area del Progetto.

Ai fini di caratterizzare il sito prescelto per la localizzazione dell'impianto dal punto di vista della ventosità, in termini non solo di velocità media, ma anche di probabilità che si verifichi, nell'arco dell'anno, uno specifico valore di velocità, è stata modellata una funzione di distribuzione delle probabilità che meglio si adatti ai dati osservati. Questo permette, per i diversi valori di velocità del vento, di conoscere la probabilità di accadimento nonché la probabilità cumulata.

Nel caso specifico, per determinare la producibilità attesa dell'impianto “Piano Regio”, per motivi di prossimità geografica, si assumono i dati simulati di ventosità del sito sopra specificato per tutti gli aerogeneratori di progetto. Si consideri inoltre che l'aerogeneratore sarà caratterizzato da una curva di funzionamento, che associa ad ogni valore di velocità del vento nel campo nominale di funzionamento della macchina, il relativo valore di potenza elettrica in uscita, in funzione della densità dell'aria.

La producibilità dell'impianto è stata determinata moltiplicando la potenza erogata dalla macchina per ciascun valore di velocità del vento nel sito in esame, per il numero di ore annue in cui è presente tale valore, in base all'analisi statistica, ricavabile come probabilità del valore stesso sul totale delle ore annue. La somma dei valori così ricavati per tutti i valori di velocità del campo di funzionamento costituisce la produzione annua massima teorica di un singolo aerogeneratore, considerato un fattore di disponibilità dell'aerogeneratore stesso pari al 100%. Nella realtà, tale valore è ridotto, per tenere conto dell'effetto di numerosi fattori (ambientali e climatici, guasti, manutenzioni, problemi di rete, mancato ritiro, ecc.). Infine, la produzione attesa da parte dell'impianto è stata calcolata moltiplicando per n.15 la produzione attesa da parte dei singoli aerogeneratori, considerata uguale, e applicando diverse ipotesi di valore per il fattore di disponibilità globale. Al valore così ottenuto si applicano infine i parametri di incertezza, che devono essere applicati ai vari fattori che determinano la producibilità stessa, nelle varie fasi della modellazione.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>81 di 181</b>

La stima così effettuata ha permesso di stabilire che l'impianto in progetto, in ipotesi cautelative di disponibilità pari al 94%, considerando valori di densità dell'aria da 1,15 a 1,25 kg/mc, e probabilità di superamento dal 50 al 90%, può produrre annualmente da 167'635 a 176'891 MWh.

Tali risultati mostrano come l'impianto in progetto sia realizzabile da un punto di vista tecnico-economico.

### 5.11 Fase di cantiere

La prima attività consiste nell'allestimento del cantiere con l'identificazione e delimitazione delle aree in cui insisteranno gli aerogeneratori, seguita da pulizia del terreno da piante e cumuli erbosi e scotico delle stesse, e definizione della viabilità interna per consentire l'inizio vero e proprio della costruzione del parco eolico. Nel dettaglio si procede dunque con l'adeguamento delle strade esistenti e la realizzazione di nuove strade, anche temporanee, per il passaggio dei mezzi speciali, la realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la realizzazione delle fondazioni con successivi rinterrati.

Esaurite le principali opere civili si procede con il trasporto degli aerogeneratori ed il loro successivo montaggio, la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici e della fibra ottica, la realizzazione della Stazione utente per l'alloggiamento dei quadri AT di convogliamento verso la stazione di elevazione Terna, del sistema di bassa tensione e del sistema di controllo del parco eolico. Si procede infine all'installazione dei sistemi di illuminazione, sorveglianza e monitoraggio del parco eolico.

Al completamento dei montaggi elettromeccanici del parco eolico si procede infine alla sistemazione della viabilità finale provvedendo all'eliminazione di tutte le strade e piazzole temporanee e con il ripristino dei luoghi.

Infine, l'ultima fase del cantiere prevede la messa in esercizio del parco eolico con la verifica del corretto funzionamento di tutti i sistemi, dell'interfaccia con la rete di trasmissione nazionale RTN di Terna e dell'affidabilità del nuovo sistema di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con un collaudo dedicato ed una prova di durata.

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.

Al fine delle valutazioni circa gli impatti ambientali attesi per la fase di cantiere sulle diverse matrici ambientali, le diverse fasi di lavorazione sono state sintetizzate nella tabella seguente:

<b>N. FASE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
<b>01</b>	REALIZZAZIONE VIABILITA' PRELIMINARE
<b>02</b>	SCAVI
<b>03</b>	PALIFICAZIONE
<b>04</b>	FONDAZIONI
<b>05</b>	REINTERRO FONDAZIONI

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>82 di 181</b>

<b>06</b>	REALIZZAZIONE CAVIDOTTO
<b>07</b>	REALIZZAZIONE VIABILITÀ
<b>08</b>	EREZIONE TORRI

*Tabella 5: Fasi di cantiere per la realizzazione dell'impianto.*

Durante lo svolgimento delle lavorazioni ed attività nelle diverse fasi di vita del parco eolico, descritte nei capitoli precedenti, verranno impiegati diversi mezzi d'opera differenti, ciò anche in funzione dei sottosistemi presenti nelle aree di cui il parco stesso è composto. I principali mezzi d'opera che saranno impiegati, a titolo indicativo e non esaustivo, vengono di seguito listati:

- 1) Gru gommate e/o cingolate per i sollevamenti in quota;
- 2) Autobotti per la consegna in sito dei conglomerati cementizi;
- 3) Palificatrici;
- 4) Automezzi dotati di gru per la consegna/prelievo di materiali e componentistica;
- 5) Pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligatoria;
- 6) Pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
- 7) Autocarri a più assi, per la consegna di materiali in sito o l'allontanamento dei materiali di risulta.

Inoltre, è stato redatto un apposito cronoprogramma dei lavori, costituito dall'elaborato “PRGDG\_GENL00700\_00\_Cronoprogramma” dal quale si evince che la durata delle lavorazioni è prevista in 355 giorni.

## 5.12 Fase di esercizio

Una volta terminata la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

Una peculiarità degli impianti eolici è quella di non richiedere, di per sé, il presidio da parte di personale preposto durante il normale funzionamento.

Il parco eolico in oggetto quindi 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

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>83 di 181</b>

periodica del corretto funzionamento, con visite preventive e/o 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.

Lo svolgimento delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria è stato considerato, nella predisposizione del progetto, in modo che le opere in progetto fossero funzionali anche per questa fase.

### 5.13 Dismissione dell'impianto

Il nuovo impianto in progetto si stima che avrà una vita utile di circa 30 anni: a valle di questo l'impianto dovrà essere dimesso. In alternativa allo smantellamento dell'impianto, potrà essere considerato il ricondizionamento o il potenziamento.

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.

Come descritto nei precedenti capitoli, il parco eolico in questione è costituito da principalmente dai seguenti manufatti e componenti distribuiti su diverse aree: aerogeneratori e relative fondazioni, viabilità interna e piazzole, cavidotto AT e rete dati, Stazione utente per l'alloggiamento dei punti nevralgici del sistema AT e del sistema di controllo.

Pertanto, le principali attività necessarie alla dismissione del parco eolico 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 AT e della rete in fibra ottica conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione dell'Edificio utente;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>84 di 181</b>

- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, ove necessario, avendo cura di:
  - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con lo stesso manto di terreno vegetale evidenziato dai rilievi eseguiti in sede di redazione della relazione geologica;
  - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte avendo cura di mantenere la viabilità rurale eventualmente presente prima dell'insediamento del parco eolico;
  - 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 smesso 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 12 mesi.

Il piano di dismissione e ripristino è compiutamente descritto nell'elaborato “PRGDC\_GENR00600\_00\_Piano di dismissione e ripristino dei luoghi” al quale si rimanda per ogni approfondimento.

### 5.13.1 Ripristino finale 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.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>85 di 181</b>

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 rinterro 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.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>86 di 181</b>

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.

## 5.14 Utilizzo di risorse

Di seguito si riporta una stima qualitativa delle risorse utilizzate per lo svolgimento delle attività in progetto.

### 5.14.1 Suolo

Nella fase di realizzazione dell'impianto gli interventi che implicano l'utilizzo di suolo sono:

- l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione di nuovi tratti di strada. La quantità di nuovo suolo occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 15883,54 m<sup>3</sup>;
- la realizzazione delle piazzole per lo stoccaggio e il montaggio delle turbine eoliche in progetto per un volume totale pari a 55359 m<sup>3</sup>;
- la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori, le quali avranno diametro esterno 25,5 m; essendo interrate al di sotto delle piazzole di montaggio/manutenzione, tale area di occupazione non si sommerà all'occupazione di suolo già computata per le piazzole;
- la posa del sistema di cavidotti interrati di interconnessione tra i vari aerogeneratori fino al punto di connessione, seguendo prevalentemente il tracciato esistente su strade poderali misura in totale 21141 m<sup>3</sup> circa.

Per quanto riguarda le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'apposito elaborato “PRGDC\_GENR00300\_00\_Relazione preliminare gestione Terre e rocce da scavo”.

La fase di esercizio non comporta un aumento delle superfici di suolo occupate, bensì verranno ripristinate allo stato ante operam tutte quelle aree necessarie solo per la fase di realizzazione dell'impianto, quali ad esempio le piazzole di montaggio o le aree di stoccaggio.

### 5.14.2 Materiale inerte

I principali materiali che verranno impiegati durante la fase di realizzazione dell'impianto sono:

- materiale inerte misto (es. sabbia, misto di cava, misto stabilizzato, manto d'usura, ecc...) per l'adeguamento delle strade esistenti e per la realizzazione di strade di accesso alle turbine per un quantitativo indicativamente stimato pari a 5079 m<sup>3</sup>;
- calcestruzzo/calcestruzzo armato, per la realizzazione delle nuove fondazioni e dei pali, per un quantitativo indicativamente stimato pari a 21878 m<sup>3</sup>;

Le stime riportate si riferiscono chiaramente alla fase di progettazione definitiva e verranno affinate in fase di progettazione esecutiva.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>87 di 181</b>

Nella fase di esercizio non è previsto l'utilizzo di inerti, se non per sistemazioni straordinarie della viabilità nel corso della vita utile dell'impianto.

Parimenti nella fase di dismissione dell'impianto non si prevede l'utilizzo di inerti, se non per sistemazioni straordinarie, finalizzate al completo ripristino dello stato dei luoghi.

#### 5.14.3 Acqua

Nella fase di cantiere l'acqua sarà utilizzata per:

- usi civili;
- operazioni di lavaggio delle aree di lavoro;
- condizionamento fluidi di perforazione (a base acqua) e cementi;
- eventuale bagnatura aree.

L'approvvigionamento idrico avverrà tramite autobotte. Qualora inoltre il movimento degli automezzi provocasse un'eccessiva emissione di polveri, l'acqua potrà essere utilizzata per la bagnatura dei terreni. In tal caso l'approvvigionamento sarà garantito per mezzo di autobotte esterna. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi e limitati alla sola durata delle attività.

Durante la fase di esercizio non si prevedono consumi di acqua. L'impianto eolico non sarà presidiato e non sarà quindi necessario l'approvvigionamento di acque ad uso civile.

Durante la fase di dismissione, il tipo di consumo di acqua sarà il medesimo che nella fase di realizzazione delle opere.

#### 5.14.4 Energia elettrica

Durante le fasi di cantiere, quindi sia per la realizzazione delle opere che per la dismissione dell'impianto, l'utilizzo di energia elettrica, necessaria principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni.

Durante la fase di esercizio verranno utilizzati limitati consumi di energia elettrica per il funzionamento in continuo dei sistemi di controllo, delle protezioni elettromeccaniche e delle apparecchiature di misura, del montacarichi all'interno delle torri, degli apparati di illuminazione e climatizzazione dei locali.

#### 5.14.5 Gasolio

Durante le fasi di cantiere, quindi sia per la realizzazione delle opere che per la dismissione dell'impianto, la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali motogeneratori per la produzione di energia elettrica.

Durante la fase di esercizio non è previsto utilizzo di gasolio, se non in limitate quantità per il rifornimento dei mezzi impiegati per il trasporto del personale di manutenzione.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>88 di 181</b>

## 5.15 Residui ed emissioni previsti

### 5.15.1 Emissioni in atmosfera

Durante la fase di realizzazione dell’impianto in oggetto, in particolare per le attività di adeguamento e realizzazione nuova viabilità, realizzazione nuove piazzole, scavi e rinterri, perforazione pali fondazioni, trasporto e ripristino territoriale, le principali emissioni in atmosfera saranno rappresentate da:

- emissioni di inquinanti dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel dei generatori elettrici, delle macchine di movimento terra e degli automezzi per il trasporto di personale, materiali ed apparecchiature;
- contributo indiretto del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterri e, in fase di ripristino territoriale, dovuto alle attività di demolizione e smantellamento.

In fase di esercizio non è previsto l’originarsi di emissioni in atmosfera.

### 5.15.2 Rumore

Durante le fasi di cantiere, quindi sia per la realizzazione delle opere che per la dismissione dell’impianto, le principali emissioni sonore saranno legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale verso e dall’impianto.

Le attività si svolgeranno durante le ore diurne, per cinque giorni alla settimana (da lunedì a venerdì).

I mezzi meccanici e di movimento terra, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e, pertanto, non altereranno il normale traffico delle strade limitrofe alle aree di progetto.

In questa fase, pertanto, le emissioni sonore saranno assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile, di durata limitata nel tempo e operante solo nel periodo diurno.

Le interazioni sull’ambiente che ne derivano sono modeste, considerato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l’area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati e le fondazioni degli aerogeneratori distano oltre centinaia di metri da tutti gli edifici identificati nella zona.

Durante l’esercizio dell’impianto vi saranno emissioni rumorose, dovute specificatamente al funzionamento delle turbine eoliche. Un tipico aerogeneratore di grande taglia, il cui utilizzo è previsto per l’impianto eolico oggetto del presente SIA, raggiunge, in condizioni di funzionamento a piena potenza, livelli di emissione sono fino a 105 dB.

A titolo cautelativo, nell’ottica della salvaguardia dell’ambiente e della popolazione, è stata eseguita una valutazione previsionale della pressione sonora indotta dal funzionamento degli aerogeneratori in progetto i cui risultati sono riportati nel Capitolo 6.10 del presente SIA e riportati per esteso nel

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>89 di 181</b>

documento “PRGDT\_GENR02900\_00\_Valutazione previsionale di impatto acustico e piano di monitoraggio”.

### 5.15.3 Vibrazioni

Durante le fasi di cantiere, quindi sia per la realizzazione delle opere che per la dismissione dell’impianto, le vibrazioni saranno principalmente legate all’utilizzo, da parte dei lavoratori addetti, dei mezzi di trasporto e di cantiere e delle macchine movimento terra (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.) e/o all’utilizzo di attrezzature manuali, che generano vibrazioni a bassa frequenza (nel caso dei conducenti di veicoli) e vibrazioni ad alta frequenza (nel caso delle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione). Tali emissioni, tuttavia, saranno di entità ridotta e limitate nel tempo, e i lavoratori addetti saranno dotati di tutti i necessari DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

In fase di esercizio non è previsto l’originarsi di vibrazione.

### 5.15.4 Scarichi idrici

Le attività in progetto non prevedono scarichi idrici su corpi idrici superficiali o in pubblica fognatura.

L’area di cantiere sarà dotata di bagni chimici i cui scarichi saranno gestiti come rifiuto ai sensi della normativa vigente.

In fase di esercizio non è previsto l’originarsi di scarichi idrici.

### 5.15.5 Traffico indotto

Nelle fasi di cantiere il traffico dei mezzi sarà dovuto a:

- spostamento degli operatori addetti alle lavorazioni (automobili);
- movimentazione dei materiali necessari al cantiere (ad esempio inerti), di materiali di risulta e delle apparecchiature di servizio (automezzi pesanti);
- trasporto dei componenti degli aerogeneratori di progetto;
- approvvigionamento idrico tramite autobotte;
- approvvigionamento gasolio;
- solo nella fase di dismissione, trasporto dei componenti degli aerogeneratori smantellati verso centri autorizzati per il recupero o verso eventuali altri utilizzatori.

La fase più intensa dal punto di vista del traffico indotto sarà quella relativa al trasporto dei componenti degli aerogeneratori. I mezzi meccanici e di movimento terra, invece, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e non influenzeranno il normale traffico delle strade limitrofe all’area di progetto.

Durante il normale esercizio dell’impianto non è previsto un incremento significativo del traffico in quanto vi saranno solo le attività di conduzione ordinaria.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>90 di 181</b>

#### 5.15.6 Produzioni di rifiuti

Per descrivere la corretta gestione dei rifiuti è stato redatto un apposito elaborato, “PRGDC\_GENR00400\_00\_ Piano gestione rifiuti”, del quale si riporta una sintesi e al quale si rimanda per ogni approfondimento.

Il normale esercizio dell’impianto non causa produzione di residui o scorie. Modeste produzioni di rifiuti possono verificarsi in occasione dell’esecuzione delle manutenzioni periodiche di alcune delle parti dell’aerogeneratore. Le parti principali di un aerogeneratore sottoposti a manutenzione programmata sono:

- la centralina idraulica che può richiedere il periodico rabbocco di olio o la sostituzione di oli esausti;
- le batterie tampone presenti all’interno dell’aerogeneratore che vanno sottoposte a sostituzione periodica.

Le altre componenti dell’aerogeneratore (torre, scala, base torre) sono sottoposte a controllo periodico ed interventi di manutenzione ordinaria. Complessivamente dalle attività di manutenzione ordinarie e programmata è prevedibile la produzione di rifiuti relativi a:

- stracci e carte imbevuti di solventi oli e grassi conseguenti alla fase di ingrassaggio o pulizia delle componenti meccaniche ed elettromeccaniche dell’impianto;
- imballaggi di diversa natura, a seguito sostituzione di alcune componenti;
- scarti e sfridi di materiale elettrico e tecnologico;
- batterie;
- oli esausti ed olio isolante del trasformatore;
- sali igroscopici del trasformatore.

Nelle fasi di cantiere verranno prodotti rifiuti riconducibili alle seguenti categorie:

- rifiuti solidi assimilabili agli urbani (lattine, cartoni, legno, ecc.);
- rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazione ed eventuali materiali di sfrido;
- eventuali acque reflue (civili, di lavaggio, meteoriche).

Per l’indicazione puntuale delle classi di rifiuto si rimanda all’elaborato specificato.

Si sottolinea che ogni materiale da risulta prodotto sarà attentamente analizzato e catalogato per poter essere inviato ad appositi centri di recupero.

#### 5.15.7 Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Durante le fasi di cantiere non è prevista l’emissione di radiazioni ionizzanti. Le uniche attività che potranno eventualmente generare emissioni di radiazioni non ionizzanti previste sono relative ad eventuali operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico. Tali attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>91 di 181</b>

dell’ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.).

In fase di esercizio è previsto l’originarsi di emissioni non ionizzanti, in particolare di radiazioni dovute a campi elettromagnetici generate dai vari impianti in media ed alta tensione. Tale aspetto è stato oggetto di approfondimento, ed è stata pertanto eseguita una valutazione previsionale delle radiazioni da campi elettromagnetici, i cui risultati sono sintetizzati nel Capitolo 6.11 del presente Studio e riportati per esteso nel documento “PRGDE\_GENR00500\_00\_Studio impatto elettromagnetico” ai quali si rimanda per ogni approfondimento.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>92 di 181</b>

## 6 Quadro di Riferimento Ambientale

Al presente paragrafo si valuteranno gli impatti potenziali dell’impianto in oggetto, in riferimento a tutte le componenti ambientali, descrivendo inoltre i metodi utilizzati.

Va premesso che, i documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell’opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell’individuare possibili impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio. Tuttavia, gli studi scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni, hanno dimostrato che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici di grande taglia gravano principalmente sul paesaggio (in relazione all’impatto visivo determinato dagli aerogeneratori), sulla introduzione di rumore nell’ambiente e, in misura minore, sull’avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante).

Gli impatti attesi sono, in ogni caso, direttamente correlati alle caratteristiche dell’impianto (numero di aerogeneratori, layout, modello di turbine, progettazione della nuova viabilità) descritte al capitolo 5, e alle condizioni attuali dell’ambiente in cui verrà ubicato l’impianto, descritte nei paragrafi seguenti, suddivise per componenti ambientali.

### 6.1 Inquadramento 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 9km necessaria per l’analisi della visibilità delle opere in progetto;
- flora, fauna ed ecosistemi: l’area d’influenza considerata ha un’estensione di 9km dal perimetro esterno dell’area dell’impianto;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>93 di 181</b>

- rumore: l'area di studio considerata è data dall'involuppo dei cerchi di raggio 2km 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 (9km);
- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale- regionale.

## 6.2 Metodologia di valutazione degli impatti

Si descrive in questo paragrafo la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti generati dall'impianto in progetto, sull'ambiente circostante, nelle sue diverse componenti.

In primo luogo, per ogni componente viene descritto lo stato attuale dei luoghi, ovvero le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il parco eolico. Di pari importanza sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti generati dall'impianto sulle diverse componenti ambientali, vengono poi valutati in riferimento alle tre principali fasi che compongono la vita utile di un impianto:

1. fase di costruzione;
2. fase di esercizio;
3. fase di dismissione.

La fase di costruzione consiste principalmente in:

- i. adeguamento della viabilità esistente se necessario;
- ii. realizzazione delle fondazioni delle torri eoliche;
- iii. realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- iv. innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- v. realizzazione di reti elettriche e connessione.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto. Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito. In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto. Il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>94 di 181</b>

dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La fase di esercizio, quindi il funzionamento della centrale eolica, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali da non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La fase di dismissione della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina di consegna, ripristino nel complesso delle condizioni *ante operam*, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

Si sintetizzano nelle tabelle seguenti le interferenze che ogni fase ha sulle diverse componenti ambientali, al fine della valutazione degli impatti attesi.

<b>AZIONI PREVISTE IN FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>INTERFERENZE</b>
Realizzazione delle piste di servizio	Occupazione di suolo sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Realizzazione delle piazzole di montaggio delle torri	Occupazione di suolo sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Innalzamento delle torri e posizionamento degli aerogeneratori	Movimenti di mezzi pesanti Innalzamento torri e movimentazione gru Realizzazione di strutture estranee all'ambiente Rumore Polveri Disturbo fauna

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>95 di 181</b>

<b>AZIONI PREVISTE IN FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>INTERFERENZE</b>
Realizzazione dei cavidotti di impianto	Scavi Rumore Polveri

*Tabella 6: Sintesi delle azioni previste in fase di costruzione e relative interferenze sull'ambiente, al fine della valutazione degli impatti attesi per la fase di costruzione dell'impianto eolico.*

<b>AZIONI PREVISTE IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>INTERFERENZE</b>
Funzionamento dell'impianto in fase produttiva	Presenza delle strutture dell'impianto Movimento delle pale dell'aerogeneratore Occupazione di suolo Rumore Campi elettromagnetici Shadow - Flickering

*Tabella 7: Sintesi delle azioni previste in fase di esercizio e relative interferenze sull'ambiente, al fine della valutazione degli impatti attesi per la fase di esercizio dell'impianto eolico.*

<b>AZIONI IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>INTERFERENZE</b>
Ripristino delle piazzole per lo smontaggio degli aerogeneratori	Occupazione di suolo sottrazione di habitat Movimento di terra Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri
Dismissione degli aerogeneratori	Movimenti di mezzi pesanti Montaggio torri e movimentazione gru Rumore polveri Disturbo fauna
Dismissione delle piazzole ed eventualmente della viabilità	Scavi Messa a discarica dei materiali di risulta Rumore Polveri

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>96 di 181</b>

<b>AZIONI IN FASE DI DISMISSIONE</b>	<b>INTERFERENZE</b>
Rimozione cavidotti AT	Scavi Ripristino dello stato dei luoghi Rumore Polveri

*Tabella 8: Sintesi delle azioni previste in fase di dismissione e relative interferenze sull'ambiente, al fine della valutazione degli impatti attesi per la fase di dismissione dell'impianto eolico.*

Nei paragrafi seguenti si analizzeranno i diversi impatti attesi, ricorrendo anche a specifici studi specialistici o a modelli previsionali. Al termine di ogni paragrafo, ovvero per ogni componente ambientale analizzata, viene riportata una tabella di sintesi che include le seguenti valutazioni (di sintesi):

- **IMPATTO**
  - Nullo
  - Negativo
  - Positivo
- **MAGNITUDO**
  - Trascurabile
  - Poco significativo
  - Significativo
  - Molto significativo
- **REVERSIBILITA'**
  - Reversibile
  - Irreversibile
- **DURATA**
  - Breve
  - Lunga (vita dell'impianto).

Infine, al paragrafo 6.20, viene proposta una unica tabella di sintesi, che riporta le valutazioni degli impatti attesi sulle diverse componenti ambientali, in ogni fase, e le eventuali misure di mitigazione previste.

### 6.3 Salute pubblica

Si descrive nel seguito lo stato attuale della componente “salute pubblica”, in quanto indicata tra i fattori sui quali valutare i possibili impatti determinati dal progetto in esame, all'art. 5 c. 1 lett c) del D.lgs. 152/2006.

L'andamento demografico della provincia di Potenza (PZ) negli ultimi anni ha continuato ad essere negativo ed è accompagnato da un aumento graduale dell'età media che affligge, in generale, tutto il

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>97 di 181</b>

territorio italiano e che continuerà nei prossimi anni. Un'età media in aumento determina, di conseguenza, un aumento delle problematiche di salute a carico delle Aziende Sanitarie e una diminuzione della forza lavoro attiva.

I dati ISTAT della provincia PZ dimostrano come la principale causa di ricoveri ospedalieri sia causata da problemi relativi a “malattie del sistema circolatorio”, seguito da “tumori” e da “malattie del sistema respiratorio”.

Tipo dato	morti		
Territorio	Potenza		
Selezione periodo	2019		
Sesso	maschi	femmine	totale
	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
<b>Causa iniziale di morte - European Short List</b>			
alcune malattie infettive e parassitarie	44	74	118
tumori	634	472	1 106
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	11	14	25
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	95	135	230
disturbi psichici e comportamentali	58	86	144
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	77	108	185
malattie del sistema circolatorio	751	971	1 722
malattie del sistema respiratorio	232	188	420
malattie dell'apparato digerente	87	77	164
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	2	3	5
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	9	8	17
malattie dell'apparato genitourinario	38	32	70
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	..	1	1
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	4	1	5
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1	2	3
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	32	39	71
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	91	87	178
<b>totale</b>	<b>2 166</b>	<b>2 298</b>	<b>4 464</b>

Figura 32. Estratto Dati Istat sulle cause di mortalità per il territorio della Provincia di Potenza (Fonte: [http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS\\_CMORTEM#](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_CMORTEM#)).

I dati raccolti rispecchiano l'andamento generale riscontrato in tutta Italia.

L'impianto in oggetto determinerà possibili impatti ambientali, sia in fase di esercizio che in fase di costruzione e dismissione, che verranno valutati nel seguito.

### 6.3.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

L'impatto maggiormente rilevante in fase di costruzione dell'impianto riguarda l'incremento di traffico dovuto ai mezzi di cantiere. Verrà sfruttata in maniera prioritaria la viabilità esistente, che data la destinazione d'uso dell'area, è già normalmente interessata dal passaggio di mezzi agricoli e/o pesanti. Laddove la viabilità non dovesse essere adeguata si procederà ad effettuare degli interventi di adeguamento, che porteranno quindi beneficio alla rete stradale attuale. Nei pressi del cantiere verranno utilizzate le strade di accesso agli aerogeneratori di nuova realizzazione.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>98 di 181</b>

Alla luce di tali considerazioni, l'impatto indotto, rispetto a durata, estensione (area), grado di rilevanza, reversibilità ed estensione (in termini di numero di elementi vulnerabili colpiti) è valutato:

- temporaneo poiché limitato alla sola fase di cantiere la cui durata indicativamente è posta pari a circa 355 giorni;
- circoscritto all'area di cantiere ed alla viabilità principale interessata;
- di bassa rilevanza in quanto va ad incrementare solo momentaneamente il volume di traffico dell'area urbana nelle vicinanze.

Come misure di mitigazione, al fine di agevolare il passaggio dei mezzi di cantiere, si può ricorrere ad una segnaletica specifica in modo da distinguere le eventuali strade ordinarie da quelle di servizio ottimizzando in tal modo il passaggio dei mezzi speciali. Viste le considerazioni fatte su tipologia, estensione impatto e viste anche le misure di mitigazione da porre in essere, l'impatto in esame è da considerarsi piuttosto basso.

### 6.3.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

L'impianto eolico in progetto soddisfa una serie di criteri che consentano di rendere nulle o comunque compatibili le possibili interazioni tra il parco stesso e la componente salute pubblica. Nel valutare i possibili impatti dell'impianto durante la fase di esercizio, si sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

1. fenomeni di interazione tra i campi elettromagnetici che si generano nelle diverse componenti dell'impianto e le popolazioni residenti e/o frequentanti l'area del parco;
2. fenomeni di ombreggiatura intermittente (ovvero l'effetto *shadow flickering*) nei confronti dei fabbricati abitati e/o frequentati;
3. fenomeni legati alle interferenze da rumore nei confronti dei fabbricati abitati e/o frequentati;
4. distanza reciproca tra le torri e i fabbricati abitati e/o frequentati presenti nell'area del parco, in virtù di rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti;
5. sicurezza nei confronti dei voli a bassa quota.

I primi tre fenomeni evidenziati, saranno trattati rispettivamente ai paragrafi 6.11, 6.12 e 6.10 ai quali si rimanda per ogni approfondimento. Si sottolinea però che non si prevedono significative interferenze in quanto sono rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione.

In merito ai rischi legati alla possibile rottura di organi rotanti, esiste la remota possibilità di distacco di una pala o di pezzi di essa di un aerogeneratore. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione internazionali dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi. Tuttavia, si è sviluppato uno studio di dettaglio per calcolare la gittata massima in caso di rottura accidentale di organi rotanti, nelle seguenti condizioni:

1. rottura di una pala di un aerogeneratore nel punto di massima sollecitazione, ossia il punto di serraggio sul mozzo;
2. rottura di un frammento di pala di lunghezza pari a 5 m.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>99 di 181</b>

Tale studio è compiutamente descritto nell’elaborato “PRGDT\_GENR03800\_00\_Relazione di calcolo della gittata” al quale si rimanda per ogni approfondimento. I risultati dello studio mostrano che, in condizioni più gravose ovvero considerando la rottura di un frammento di pala, la gittata massima di tale frammento sia pari a 502 m. Nella tabella seguente sono indicate le distanze minime tra le torri eoliche in progetto e gli edifici abitativi e le strade principali. Come si può vedere tali distanze risultano sempre essere maggiori della gittata massima del frammento di pala.

<b>WTG</b>	<b>Distanza da abitazione più vicina [m]</b>	<b>Distanza da strade principali più vicine [m]</b>
<b>PG1</b>	610	546
<b>PG2</b>	1010	535
<b>PG3</b>	575	796
<b>PG4</b>	1067	1027
<b>PG5</b>	1697	683
<b>PG6</b>	982	509
<b>PG7</b>	1930	511
<b>PG8</b>	1457	1569
<b>PG9</b>	746	506
<b>PG10</b>	1226	728
<b>PG11</b>	1319	844
<b>PG12</b>	1017	1341
<b>PG13</b>	1131	1019
<b>PG14</b>	971	882
<b>PG15</b>	1492	758

*Tabella 9: Distanze minime tra le WTG di progetto e le abitazioni e strade esistenti.*

Si consideri inoltre che la probabilità che il rotore, distaccandosi, percorra esattamente la direzione ottimale per l’impatto con l’elemento sensibile è molto bassa e garantisce una riduzione del rischio a priori. Pertanto, è possibile affermare che la probabilità che si produca un danno al sistema con successivi incidenti è bassa, seppure esistente.

Per quanto riguarda la sicurezza per il volo a bassa quota, l’impianto si colloca a circa 50 km dall’aeroporto di Foggia e a circa 66km dall’aeroporto di Bari. Gli aerogeneratori saranno muniti di opportuna segnaletica cromatica e luminosa. Durante l’iter autorizzativo verranno richiesti gli opportuni nulla osta agli enti di competenza.

### 6.3.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione, analogamente a quanto detto circa la fase di costruzione, l’impatto maggiormente rilevante riguarda l’incremento di traffico dovuto ai mezzi pesanti. Per tale fase valgono le medesime considerazioni fatte al paragrafo 6.3.1., fermo restando che la viabilità interessata sarà

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>100 di 181</b>

differente. Saranno infatti interessate sì le strade di accesso alle torri eoliche, ma in merito alla viabilità principale saranno interessate le arterie stradali che collegano l'impianto ai siti di smaltimento.

#### 6.3.4 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti. Essendo gli impatti su tale componente “bassi” non si valutano impatti residui.

		<b>FASE DI COSTRUZION E</b>	<b>FASE DI ESERCIZI O</b>	<b>FASE DI DISMISSION E</b>
IMPATTO	Nulla			
	Negativa	X	X	X
	Positiva			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X	X	X
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 10: Sintesi degli impatti attesi sulla componente atmosfera.

Per quanto riguarda il calcolo della gittata massima si rimanda all'elaborato “PRGDT\_GENR03800\_00\_Relazione di calcolo della gittata”.

## 6.4 Atmosfera

### 6.4.1 Caratterizzazione meteorologica

La regione Basilicata è, in generale, soggetta in parte sia all'influenza del clima temperato e freddo, e in parte a quello mediterraneo. Questo contrasto tra due tipologie climatologiche è dovuto sia alla sua posizione geografica, sia alla sua complessa orografia. Infatti, la regione si trova a cavallo di tre mari, l'Adriatico a NE, il Tirreno a SO e lo Ionio a SE, e la morfologia del territorio è caratterizzata da dislivelli molto forti, che dal livello del mare giungono oltre i 2200 m. La catena appenninica intercetta buona parte delle perturbazioni atlantiche presenti nel Mediterraneo ed influenza la distribuzione e la tipologia delle precipitazioni, favorendo la concentrazione delle precipitazioni piovose nell'area sud-occidentale della regione. Le precipitazioni nevose sono, al contrario, concentrate in prevalenza nella porzione nord-orientale della Regione e non sono rare anche a quote relativamente basse. L'andamento delle precipitazioni sia nel corso dell'anno che nella successione degli anni è soggetta a forti variazioni, e spesso una parte considerevole delle piogge si concentra in pochi giorni, con intensità molto elevata.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>101 di 181</b>

Un indice di forte variabilità climatica è dato dal fatto che nel territorio sono presenti tutte le tipologie di classificazione climatica individuate secondo il metodo di Thornthwaite, che tiene in considerazione parametri come l'evapotraspirazione e la riserva idrica nel suolo, ad eccezione dell'arido. A questo proposito, si registrano indici di umidità globale molto bassi nella zona nord-orientale della regione compreso quindi Venosa e Montemilone (PZ).

Il D.P.R. 412/1993 e successivi aggiornamenti, individua le Zone Climatiche a seconda di quanti gradi giorno vengono registrati in un anno che costantemente aggiornate. I gradi giorno corrispondono alla somma, estesa a tutti i giorni dell'anno, della differenza (solo quella positiva) tra la temperatura dell'ambiente interno e la temperatura media esterna giornaliera. Sono, quindi, un indice del clima e più sono elevati, più la temperatura in quel luogo è rigida.

I comuni di Montemilone e Venosa (PZ) si trovano in zona climatica di tipo D, ovvero con valori di gradi giorno tra 1401-2100. Si tratta, quindi, di un territorio con un clima moderatamente rigido.

#### 6.4.2 Qualità dell'aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria nell'area in esame, si fa presente che su tutto il territorio regionale l'ufficio ARIA di Arpa Basilicata coordina e programma le attività utili alla conoscenza della qualità dell'aria ed individua le strategie di prevenzione e di risanamento di situazioni rilevanti. Le attività principali svolte dall'ufficio riguardano:

- attività di monitoraggio della qualità dell'aria, mediante una rete di monitoraggio (RRQA) di 15 centraline fisse e apposite campagne di controllo;
- realizzazione di sistemi di valutazione dello stato dell'aria, sia di tipo statico, con la redazione di un inventario regionale delle emissioni a valle delle attività di controllo effettuate dai dipartimenti provinciali, sia di tipo dinamico, attraverso l'applicazione di modelli di dispersione in atmosfera per analisi sulla diffusione di inquinanti e su episodi di inquinamento determinanti elevati impatti;
- predisposizione ed attuazione di progetti nazionali ed internazionali inerenti i sistemi di monitoraggio e gestione della qualità dell'aria, il rilascio di emissioni in atmosfera e le previsioni di ricadute di inquinanti al suolo.

Nell'immagine seguente è riportata la RRQA nei pressi dell'impianto in esame. Come si può vedere, la stazione più vicina è quella di Lavello – via Lombarda, che si trova a circa 3,4 km di distanza dalla torre più vicina PR9. Va inoltre sottolineato che, trattandosi di un'area prettamente agricola e priva di insediamenti industriali, è ragionevole aspettarsi che il livello di qualità sia buono.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>102 di 181</b>

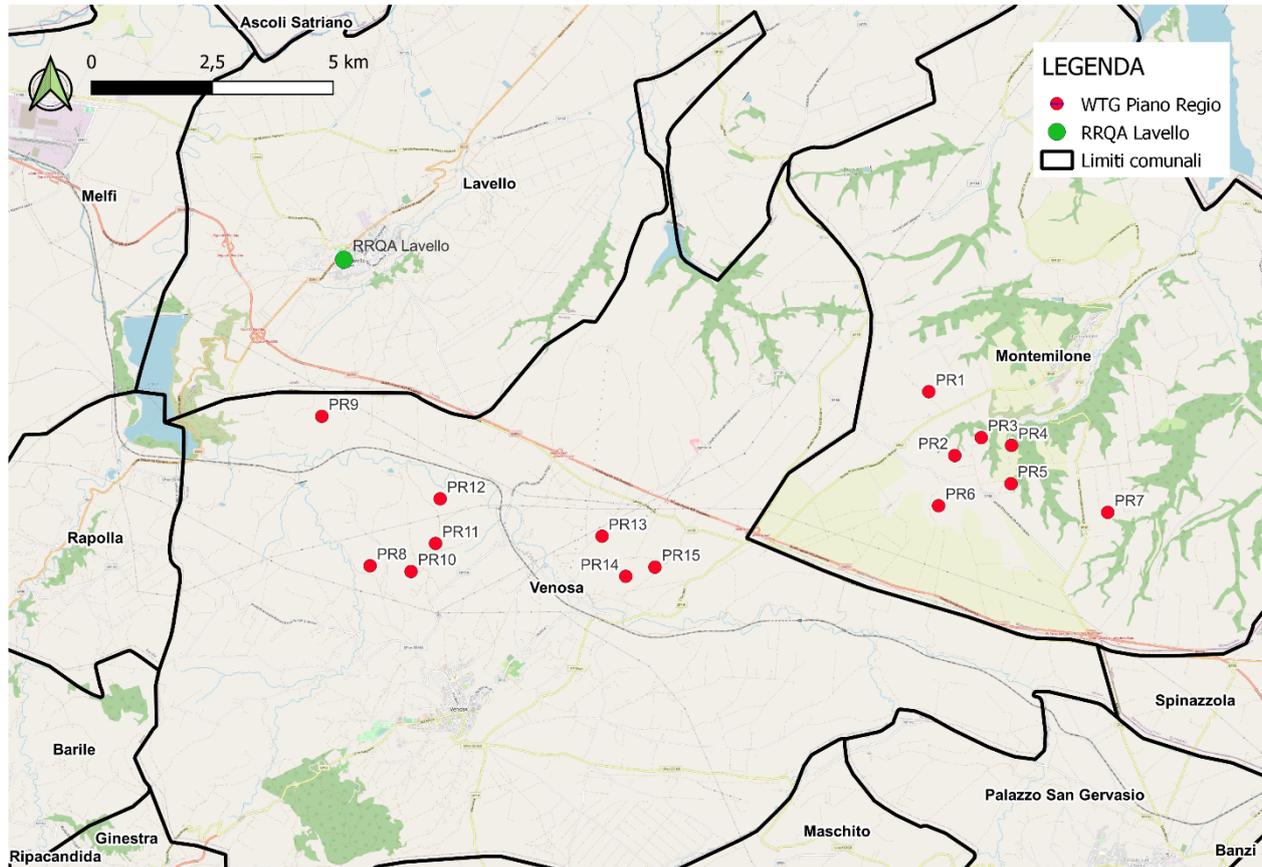


Figura 33: Inquadramento dell'area di intervento in riferimento alla RRQA di Basilicata (Fonte RRQA: <https://monitoraggio.arpab.it>).

Lo stato attuale della Regione Basilicata viene descritto in maniera maggiormente esaustiva nel rapporto ambientale “Raccolta annuale dei dati ambientali – Anno 2019” fornito dall’ente Arpa Basilicata e disponibile sul sito del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA). Si riporta di seguito un breve estratto di quanto rilevato nell’anno 2019 (Fonte: <https://www.snambiente.it/2020/05/18/rapporto-ambiente-2019-di-arpa-basilicata/>). “Per NO<sub>2</sub> e CO non si sono registrati superamenti dei valori limite, sia a scala annuale sia a scala trimestrale. Relativamente al NO<sub>2</sub>, unico tra i due parametri in questione per il quale è previsto un valore limite della media annuale, [...] come in tutte le stazioni i valori medi annuali risultano al di sotto di tale limite. Per l’SO<sub>2</sub> si registrano n. 2 superamenti del valore medio orario nella stazione di Viggiano1, verificatisi nel quarto trimestre. Tali superamenti, tuttavia, risultano molto lontano dalla soglia annuale massima consentita, pari a 24 superamenti. Relativamente al PM<sub>10</sub> si sono registrati, durante l’arco dell’anno, superamenti della concentrazione giornaliera in tutte le stazioni nelle quali il parametro è misurato. Il loro numero, tuttavia, non ha mai raggiunto il tetto massimo di 35 superamenti nell’anno, [...] si evidenzia, altresì, che il valore medio annuale di tutte le stazioni non eccede mai il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente. Per il PM<sub>2.5</sub> il valore medio annuale di tutte le stazioni non eccede mai il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente [...]”

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>103 di 181</b>

#### 6.4.3 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Le attività previste in fase di costruzione dell’impianto possono di fatto determinare eventuali impatti sulla componente “Atmosfera” riconducibili essenzialmente a:

1. emissioni di inquinanti dovute ai gas di scarico dei mezzi impiegati;
2. sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività di scavo, riporto e livellamento di terreno.

Le emissioni gassose inquinanti sono causate dall’impiego di mezzi d’opera impiegati per i movimenti terra e la realizzazione e messa in opera dell’impianto, quali camion per il trasporto dei materiali, autobetoniere, rulli compressori, escavatori e ruspe, gru. Considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l’attività contemporanea di un parco macchine non superiore a 8 unità.

Sulla base dei valori disponibili nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 20 litri/h, tipico delle grandi macchine impiegate per il movimento terra (dato preso da “CATERPILLAR PERFORMANCE HANDBOOK; a publication by Caterpillar, Peoria, Illinois, U.S.A.”).

Nell’arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 160 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a max 0,845 Kg/dm<sup>3</sup>, lo stesso consumo giornaliero è pari a circa 135 kg/giorno. Considerando 8 macchine contemporaneamente (ipotesi ampiamente cautelativa) si tratta di 1082 kg/giorno.

Nel “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019” fornito dall’European Environment Agency (EEA) vengono raccolti tutti i fattori di emissione dei veicoli on-road e off-road, operanti nei vari settori (agricoltura, silvicoltura, edilizia, ecc.).

Implementando i fattori di emissione forniti dalla guida, ci è possibile stimare il quantitativo giornaliero di grammi di inquinante prodotto in base al consumo di gasolio.

Nella tabella seguente si riportano i fattori di emissione delle componenti inquinanti più rilevanti per le macchine operatrici nel settore cantieristico off-road alimentate a gasolio e la stima giornaliera per il progetto in esame.

*Tabella 11. Fattori di emissione (FE) per macchine mobili operatrici nel settore edilizio e industriale (Fonte: “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Non-road mobile sources and machinery) e stima giornaliera di inquinante emesso.*

	Unità di misura	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>
<b>Fattori di Emissione</b>	g/t	3160	32629	10774	2104

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>104 di 181</b>

g di inquinante emesso per tonnellata di gasolio consumato					
<b>Stima giornaliera</b> g di inquinante emesso in una giornata lavorativa di cantiere in progetto (gasolio: 1082 kg/d)	g/d	3419	35304.6	11657.5	2276.5

I quantitativi emessi sono paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti, i quali dimostrano di avere fattori di emissione del medesimo ordine di grandezza, come mostrato in tabella.

Tabella 12. Fattori di emissione (FE) per le macchine operatrici nel settore agricolo (Fonte: “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Non-road mobile sources and machinery”).

	Unità di misura	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>
<b>Fattori di Emissione</b> g di inquinante emesso per tonnellata di gasolio consumato	g/t	3160	34457	11469	1913

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, e soprattutto sono prodotte in campo aperto.

Per determinare in maniera più efficace il livello d’impatto del progetto sulla componente atmosfera durante la fase di cantiere, è utile confrontare i dati stimati delle emissioni provenienti dalla realizzazione dell’impianto eolico con il quantitativo annuale evidenziato più recentemente dall’Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale (ISPRA) nella regione Puglia e Basilicata, reperibile dai dati resi disponibili sull’apposito portale dedicato ([https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/macro/1](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/macro/1)).

Effettuando le opportune conversioni di grandezza e supponendo che le attività di cantiere interessino per 365 il territorio regionale, si ha un aumento delle emissioni annuali molto basso, con valori percentuali prossimi allo 0.

Tabella 13. Percentuale delle emissioni in aumento in fase di cantiere in regione Basilicata nell’arco di 365 giorni.

Regione Basilicata						
	Gasolio (kg/day)	Giorni di operatività (day)	FE (Fattori Emissione) (g/kg)	Tot. Emissioni fase cantiere (g/anno)	Emissioni 2019 (g/anno)	Aumento annuale %
CO <sub>2</sub>	1082	365	3,16	1.247.979	4.535.035.224.888	0%
NO <sub>x</sub>	1082	365	32,629	12.886.171	6.335.966.595	0,203%
CO	1082	365	10,774	4.254.976	37.914.574.022	0,011%

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>105 di 181</b>

<b>PM<sub>10</sub></b>	1082	365	2,104	830.933	3.500.000.000	0,024%
------------------------	------	-----	-------	---------	---------------	--------

Per quanto riguarda la produzione e diffusione di polveri, questa è dovuta principalmente alle operazioni di movimento terra (scavi, sbancamenti, rinterrati, ecc...), alla creazione di accumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti e alla realizzazione del sottofondo e dei rilevati delle piste e delle piazzole di montaggio e gestione degli aerogeneratori.

Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 µm e possono raggiungere 100 µm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di µm restano sospese nell'aria molto brevemente.

Le operazioni di scavo e movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aero-disperse, anche per sollecitazioni di modesta entità, pertanto:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano nelle immediate vicinanze dell'area di progetto;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere.

Le attività di trasporto, come spiegato, determineranno la produzione di emissioni causate da gas di scarico nella bassa atmosfera e dal sollevamento di polveri dalla pavimentazione stradale o da strade secondarie o sterrate.

Tutti i mezzi necessari per il trasporto di materiali nella fase di cantiere raggiungeranno l'area interessata attraverso le strade di collegamento esistenti e, in alcuni casi, delle strade che verranno adeguatamente allargate o create per agevolare la dimensione dei mezzi pesanti. L'analisi di casi analoghi evidenzia che i problemi delle polveri hanno carattere circoscritto alle aree di cantiere e di deposito, con ambiti di interazione potenziale dell'ordine del centinaio di metri, mentre assumono dimensioni più estese lungo la viabilità di cantiere.

Per mitigare la dispersione di polveri nell'area di cantiere saranno adottate le seguenti misure:

1. bagnatura e copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati sugli autocarri;
2. limitazione della velocità sulle piste di cantiere;
3. periodica manutenzione delle macchine e delle apparecchiature con motore a combustione.

In corso d'opera si valuterà anche l'opportunità della bagnatura delle piste di cantiere, in corrispondenza di particolari condizioni meteo-climatiche.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>106 di 181</b>

Considerando quanto detto per le emissioni di inquinanti e il sollevamento polveri, valutato il carattere temporaneo (non superiore a 12 mesi) e locale degli impatti, oltre che l'adozione delle opportune misure di mitigazione (descritte più nel dettaglio al paragrafo **6.19**), l'impatto sulla componente atmosfera in fase di cantiere è da considerarsi “basso”.

#### 6.4.4 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria, ma adibita esclusivamente ad attività agricole e a produzione di energia da fonte solare ed eolica.

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Il previsto impianto potrà realisticamente (e cautelativamente) immettere in rete energia pari a circa 100959 MWh/anno (si veda a tal proposito l'elaborato “PRGDG\_GENR00200\_00\_Studio producibilità”). Una tale quantità di energia, prodotta con un processo pulito, sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con una conseguente significativa riduzione delle quantità di inquinanti immessi in atmosfera. Prendendo in considerazione il Rapporto 317/2020 dell'ISPRA “*Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei – Edizione 2020*”, i fattori di emissione specifici nel settore termoelettrico tradizionale per gli inquinanti che causano effetto serra, ammontano a 493,8 g/kWh di CO<sub>2</sub>, 0,64 g CO<sub>2eq</sub>/kWh di CH<sub>4</sub> e 1,45 g CO<sub>2eq</sub>/kWh di N<sub>2</sub>O.

La combustione nel settore elettrico è inoltre responsabile delle emissioni in atmosfera di inquinanti che alterano la qualità dell'aria, i cui fattori di emissione sono pari a circa 218,38 mg/kWh di NO<sub>x</sub>, 58,40 mg/kWh di SO<sub>x</sub>, 83,42 mg/kWh di COVNM, 93,38 mg/kWh di CO, 0,46 mg/kWh di NH<sub>3</sub> e 2,91 mg/kWh di PM<sub>10</sub>.

In riferimento al progetto in esame, le mancate emissioni stimate dalla sua realizzazione ammontano su base annua a:

- 49854 t/anno circa di anidride carbonica, il più diffuso gas ad effetto serra;
- 22 t/anno circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 8,4 t/anno circa di COVNM, idrocarburi che, oltre ad essere cancerogeni, sono in grado di interferire con il naturale bilancio dell'ozono stratosferico;
- 6 t/anno circa di anidride solforosa;
- 9,4 t/anno circa di monossido di carbonio, composto altamente tossico;
- 0,05 t/anno circa di NH<sub>3</sub>;
- 0,3 t/anno circa di PM<sub>10</sub>, particolato coinvolto nella comparsa di sintomatologie allergiche ed irritazioni polmonari nella popolazione.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>107 di 181</b>

Considerando una vita economica dell’impianto pari a circa 20 anni, complessivamente si potranno stimare, in termini di emissioni evitate:

- 997071 t circa di anidride carbonica;
- 441 t circa di ossidi di azoto;
- 168 t circa di COVNM;
- 1118 t circa di anidride solforosa;
- 189 t circa di monossido di carbonio;
- 1 t di NH<sub>3</sub>;
- 6 t circa di PM<sub>10</sub>;

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell’area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell’impianto proposto.

Durante la fase di esercizio, infine, la presenza di mezzi nell’area di interesse sarà saltuaria in quanto riconducibile solo alla necessità di effettuare le attività di manutenzione dell’impianto. Gli interventi avranno breve durata e comporteranno solo l’utilizzo di un numero limitato di mezzi e strettamente necessario ad eseguire le attività previste. In conclusione, l’impatto sulla componente atmosfera, durante la fase di esercizio dell’impianto, può considerarsi “positivo”.

#### 6.4.5 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Le attività in fase di dismissione sono per tipologia simili a quelle della fase di costruzione dell’impianto, ma limitate temporalmente in quanto trattasi di interventi minori rispetto alla costruzione. Valgono pertanto le medesime valutazioni riportate al paragrafo 6.4.3 e a maggior ragione l’impatto sulla componente atmosfera in fase di dismissione è da considerarsi “basso”.

#### 6.4.6 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti. Essendo gli impatti su tale componente “bassi” o “positivi” non si valutano impatti residui.

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
IMPATTO	Nulla			
	Negativo	X		X
	Positivo		X	
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X		X
	Significativo			
	Molto significativo		X	
REVERSIBILITA’	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>108 di 181</b>

	Lunga (vita dell'impianto)		X	
--	----------------------------	--	---	--

Tabella 14: Sintesi degli impatti attesi sulla componente atmosfera.

## 6.5 Suolo e sottosuolo

### 6.5.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

Al fine di caratterizzare e descrivere l'area in esame da un punto di vista geologico e geomorfologico, è stato predisposto un apposito studio, costituito dall'elaborato “PRGDT\_GENR03200\_00\_Relazione geologica, geotecnica, idrogeomorfologica e sismica”. Si riporta di seguito una sintesi della descrizione dello stato attuale dei luoghi, dedotta da tale studio, e si rimanda a questo per ogni maggiore approfondimento.

L'area su cui sorge l'impianto eolico in progetto rientra nei Fogli 175, 176, 187 e 188 della Carta geologica d'Italia (scala 1:100.00). Esaminando il contesto geologico genarle si evidenzia, a NE, l'altipiano calcareo delle Murge (Murge di Gravina) delineato da forme debolmente ondulate e incise, associate ad ampie zone depresse. Procedendo verso SO, nella porzione maggiormente d'interesse, si contrappone un esteso e ampio bacino, attinente la Fossa bradanica (e/o Fossa premurgiana), caratterizzato da rilievi poco pronunciati, tipici degli ambienti argillosi collinari. Si osservano, sostanzialmente, dorsali strette e lunghe con pendici debolmente ondulate, solo talvolta ben configurate in modesti “rialzi” isolati con versanti alquanto acclivi. Proprio al margine SO della “Fossa bradanica” si rilevano le prime propaggini dell'Appennino lucano, che dal punto di vista geologico è sostanzialmente rappresentato da due distinti complessi basilari: quello calcareo-dolomitico, della serie carbonatica, e quello della sequenza dell'unità flyscioide. In questo settore, a SO di Melfi, particolare è l'area morfologica rappresentata dalla regione vulcanica del Monte Vulture, dominata dell'edificio vulcanico ormai spento e contrassegnata da superfici pianeggianti circostanti l'altura.

L'Avanfossa bradanica è contrassegnata da affioramenti in prevalenza sabbioso-tufacei- e dalla valle minore riguardante il tributario (in destra orografica) del Fiume Ofanto, rappresentato dalla Fiumara di Venosa/Fiumara di Matinella (corso alto). Nel settore NE “emergono” terreni, di natura prevalentemente sabbioso-conglomeratica, solcati dal reticolo idrografico, alquanto ramificato, del Vallone S. Maria e quello della Valle Cornuta, tributari in sinistra orografica del Torrente Loconcello, a sua volta confluyente nel Torrente Locone e poi nel Fiume Ofanto.

Il territorio in esame, parte integrante del settore centrale dell'Appennino Meridionale, è caratterizzato tettonicamente da un sistema strutturale costituito da: catena, avanfossa, avampaese, definito da fasi tettoniche mioceniche e plio-quadernarie che ha modificato la conformazione paleogeografica mesozoica della zona, ora contrassegnata da “fasce” deposizionali, piattaforme e bacini, disposte parallelamente al margine continentale.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>109 di 181</b>

In merito ai rischi correlati all'attività sismica, si evidenzia che il Territorio comunale di Venosa (preso in considerazione poiché ritenuto più rappresentativo), già in tempi assai remoti, è stato condizionato da diversi eventi tellurici, alcuni particolarmente intensi. La zona in esame è classificata come Zona Sismica 2 con un valore di accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag) compreso tra 0,15 e 0,25.

La morfologia della zona è sostanzialmente contrassegnata da aree “basse” corrispondenti alle depressioni vallive di origine fluviale, contornate da versanti a forme “dolci”; mentre le aree “alte” coincidono con i primi rilievi montuosi del Preappennino lucano. Riguardo all'acclività dei versanti, questo settore è caratterizzato (in relazione alla natura e delle caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali ivi presenti) da zone, dove la pendenza è più o meno marcata, in corrispondenza di litofacies conglomeratiche ed è meno accentuata nei luoghi dove affiorano le sabbie o le argille. Le quote minime e massime sono dell'ordine di ~323 m (torre PR12) e ~380 m (torre PR7) e le aree interessate non presentano problemi d'instabilità dei terreni dovuti a movimenti franosi e/o ad altre condizioni di precarietà geomorfologica associate. Secondo il “PAI Frane 2016 – Tipologie di rischio” divulgato dall'AdB Distrettuale Appennino Meridionale, i siti riguardanti le torri eoliche proposte non sono inclusi nelle aree perimetrate a rischio geomorfologico.

#### 6.5.2 Uso del suolo

Secondo la classificazione fornita dalla carta Corine Land Cover 2018, dall'analisi dell'area vasta dell'impianto pari ad una porzione di territorio rientrante in un raggio di 10km dal sito di intervento e corrispondente a circa 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore risulta che la maggior parte del territorio interessato rientra principalmente in due classi: Seminativi in aree non irrigue per circa il 74% e Oliveti per circa il 6%.

La restante porzione del territorio è suddivisa tra Sistemi colturali e particellari complessi, Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti e Boschi di latifoglie.

A seguire si riporta un inquadramento cartografico dell'area in esame e una tabella riassuntiva dei vari utilizzi del suolo.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>110 di 181</b>

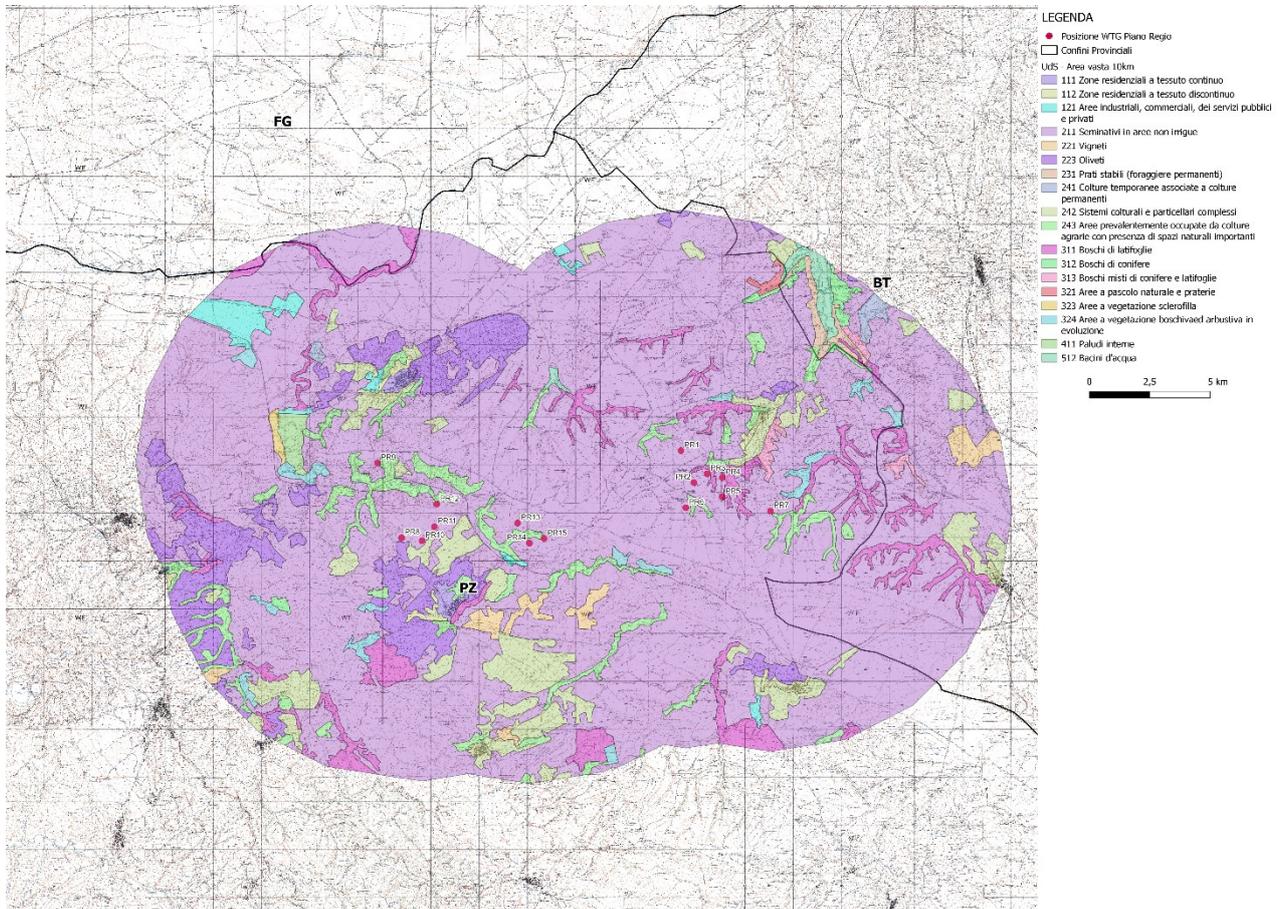


Figura 34: Inquadramento dell'area vasta di analisi su carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover 2018).

Uso del Suolo (Corine Land Cover)	Area (ha)	%
111 Zone residenziali a tessuto continuo	205,24	0,3%
112 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	336,41	0,5%
121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	673,8	1,0%
211 Seminativi in aree non irrigue	51854,05	73,9%
221 Vigneti	678,53	1,0%
223 Oliveti	4260,83	6,1%
231 Prati stabili (foraggiere permanenti)	247,32	0,4%
241 Colture temporanee associate a colture permanenti	172,53	0,2%
242 Sistemi colturali e particellari complessi	3846,37	5,5%
243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	2584,3	3,7%
311 Boschi di latifoglie	3461,88	4,9%
312 Boschi di conifere	262,08	0,4%
313 Boschi misti di conifere e latifoglie	235,04	0,3%
321 Aree a pascolo naturale e praterie	70,05	0,1%
323 Aree a vegetazione sclerofilla	71,93	0,1%

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>111 di 181</b>

324 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	638,79	0,9%
411 Paludi interne	214,38	0,3%
512 Bacini d'acqua	320,3	0,5%
<b>Totale complessivo</b>	<b>70133,83</b>	<b>100%</b>

Tabella 15: Indicazione puntuale di tutte le classi di uso del suolo censite nella cartografia messa a disposizione dal Corine Land Cover 2018, nella porzione di territorio di raggio 10 km dall'intervento.

Restringendo il buffer di analisi all'area dell'impianto, identificata considerando il poligono costruito a partire da una distanza minima dagli aerogeneratori di 800 m, pari a circa 5 volte la misura del diametro, è possibile notare come la percentuale delle aree agricole utilizzate aumenti fino a coprire quasi la totalità dell'area con il 90% del territorio analizzato (per l'80% Seminativi in aree non irrigue e per il 10% Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti). Gli altri usi sono identificati da Boschi di latifoglie che Sistemi colturali e particellari complessi che ricopre circa il 3% del territorio in esame e da Oliveti che ricopre circa l'1%).

A seguire si riporta una cartografia di inquadramento delle aree e una tabella che riassume la distribuzione delle categorie d'uso del suolo realizzata a partire da dati forniti dal Corine Land Cover (2018).

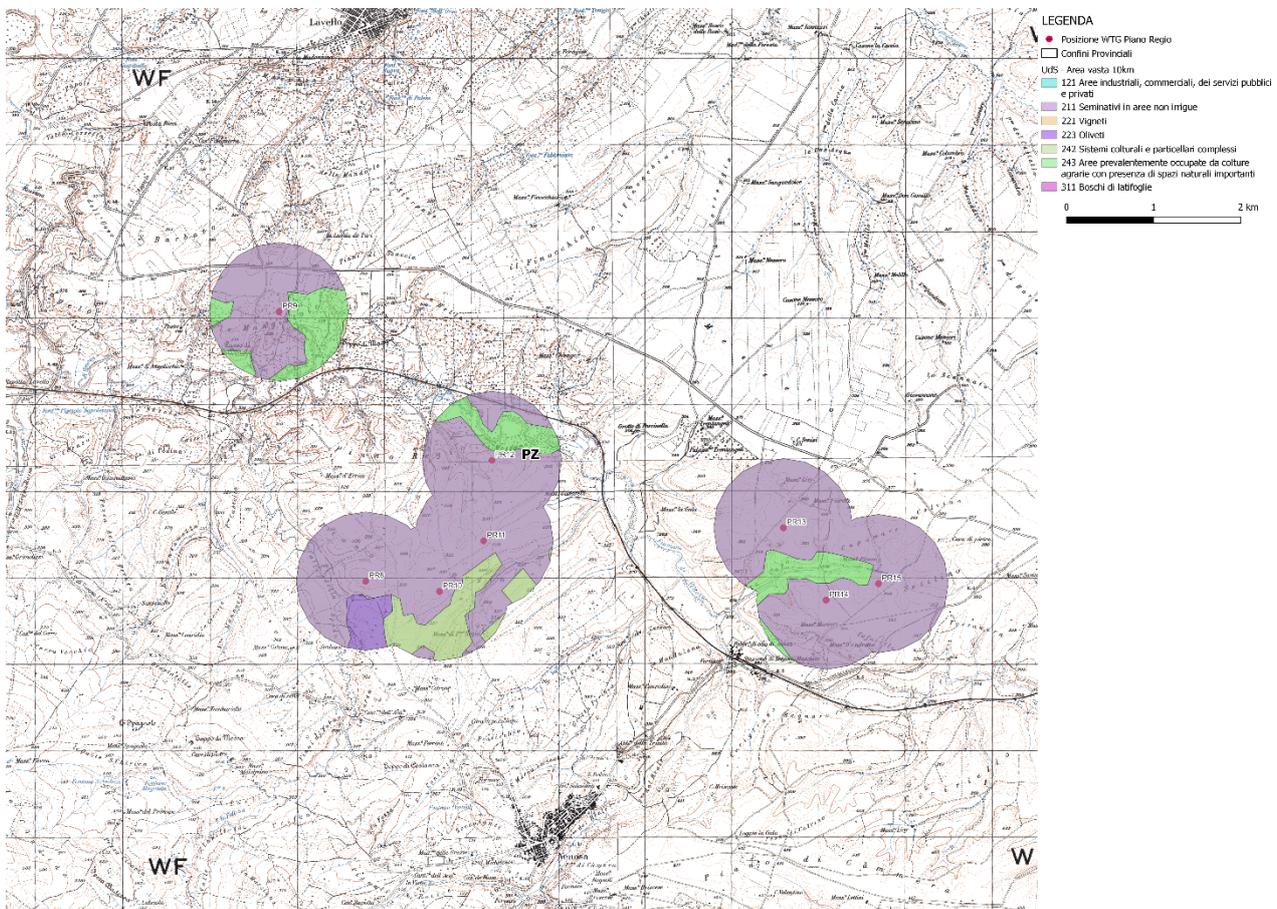


Figura 35: Inquadramento dell'area di intervento su carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover 2018).

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>112 di 181</b>

Descrizione	Area ha	%
211 - Seminativi in aree non irrigue	1842,83	80,4%
223 - Oliveti	27,67	1,2%
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	78,84	3,4%
243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	223,28	9,7%
311 - Boschi di latifoglie	119,55	5,2%
<b>Totale</b>	<b>2292,17</b>	<b>100%</b>

*Tabella 16: Indicazione puntuale di tutte le classi di uso del suolo censite nella cartografia messa a disposizione dal Corine Land Cover, nella porzione di territorio di raggio 800m dall'intervento.*

Gli aerogeneratori e tutti gli elementi necessari alla realizzazione dell'impianto, come strade e piazzole, ricadranno interamente all'interno di aree destinate a coltivazioni di seminativi, mentre le uniche superfici artificiali interessate saranno la viabilità esistente e le infrastrutture tecniche necessarie al raggiungimento del sito durante la fase di cantiere.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico “PRGDT\_GENT01600\_00\_Inquadramento Uso del suolo” e allo studio specialistico “PRGDT\_GENR02500\_00\_Relazione pedoagronomica”.

### 6.5.3 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

I possibili impatti che verranno analizzati relativamente alla fase di cantiere si possono così sintetizzare:

- alterazione della qualità dei suoli, dovuta a sversamenti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere;
- rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati, dovuto alla modifica della morfologia del terreno che avviene durante gli scavi e i riporti;
- limitazione o perdita d'uso del suolo, in quanto verrà occupato dalle varie attività.

Si tratta di un impatto che può verificarsi solo accidentalmente, in quanto durante le attività di cantiere potrebbero verificarsi:

- perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

Tuttavia, in virtù della tipologia di lavori previsti e dei mezzi a disposizione, il possibile inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di sostanze nocive risulta assai remoto. Si consideri inoltre quanto segue:

- non vi sono per l'area in oggetto, particolari prescrizioni riguardanti la possibilità di utilizzo dei suoli. L'area è classificata come agricola dagli strumenti comunali e, in base a quanto disposto

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>113 di 181</b>

dalla normativa nazionale (art. 12, comma 7 del d.lgs. 387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER.

- il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere;
- nella remota eventualità che l'impatto si verifichi, si prevede che possa essere di modesta intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere e di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze.

Sebbene l'impatto sia potenzialmente basso, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle vigenti norme, è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo.

Infine, nell'eventualità in cui dovesse verificarsi una perdita dai mezzi si prevede di rimuovere la porzione di suolo coinvolta e smaltirla secondo le vigenti norme.

Per quanto riguarda possibili rischi di instabilità, si può affermare che date le caratteristiche geotecniche dei terreni e la modesta entità degli scavi e dei rilevati non si prevedono impatti significativi. La progettazione delle opere è stata condotta conformemente a quanto previsto dal PAI Basilicata, come peraltro evidenziato all'interno del Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA; anche in questo caso il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere.

Nella remota eventualità che l'impatto si verifichi, si prevede che possa essere di modesta intensità, vista la ristretta porzione di territorio interessata; di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze e comunque riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Si sottolinea infine che tutti gli accorgimenti progettuali sono finalizzati ad assicurare il rispetto dei massimi standard di sicurezza.

Per quanto riguarda infine l'occupazione di suolo, in questa fase è dovuta essenzialmente a:

- predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature;
- realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di connessione;
- realizzazione della viabilità di servizio, attualmente non esistente, e delle piazzole di montaggio.

Si prevede l'utilizzo di circa 21,82 ha di suolo (senza tener conto dell'area interessata dai cavidotti, interamente riferibile a viabilità di servizio o esistente asfaltata) per la realizzazione dell'impianto. In particolare, si tratta di un'area quasi esclusivamente agricola, con delle parti già occupate da viabilità interpodereale da ripristinare.

Le aree occupate esclusivamente durante la fase di cantiere, saranno ripristinate allo stato ante-operam al termine dei lavori.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>114 di 181</b>

#### 6.5.4 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, durante la fase di esercizio dell'impianto, sono riconducibili principalmente alla perdita d'uso del suolo, in quanto verrà occupato dalle opere costituenti l'impianto.

In fase di esercizio si ritiene poco probabile e di intensità trascurabile l'inquinamento derivante da sversamenti accidentali dai mezzi utilizzati dai manutentori per raggiungere i singoli aerogeneratori. Sempre in fase di esercizio, non si considera neppure il rischio di instabilità dei profili dei rilevati, poiché non sono previsti, in tale fase, movimenti terra, limitati alla fase di cantiere.

In questa fase l'occupazione di suolo è relativa a:

- predisposizione delle piazzole su cui vengono installati gli aerogeneratori;
- mantenimento della viabilità di servizio già realizzata in fase di cantiere ed indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori.

Durante la fase di esercizio si prevede l'occupazione di circa 9,5 ha di suolo (senza tener conto dell'area interessata dai cavidotti, interamente riferibile a viabilità di servizio o esistente asfaltata) che rimarrà costante durante tutta la vita utile dell'impianto. Le aree occupate sono interamente adibite ad uso agricolo.

#### 6.5.5 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, trattandosi di una fase le cui attività sono molto simili a quelle presenti durante la fase di cantiere, i possibili impatti previsti sono riconducibili a:

- alterazione della qualità dei suoli, dovuta a sversamenti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere;
- limitazione o perdita d'uso del suolo, in quanto verrà occupato dalle varie attività.

Non si prevede il rischio di instabilità dei profili delle opere e dei rilevati, in quanto non sono più previsti scavi e riporti. Per quanto riguarda l'alterazione della qualità dei suoli, è valutabile in maniera analoga a quanto riportato per la fase di cantiere. Per quanto riguarda l'occupazione di suolo, vi sarà una occupazione temporanea dovuta ai mezzi che dovranno smontare gli aerogeneratori, analoga a quanto previsto per il montaggio. Non sono invece presenti aree occupate aggiuntive.

Nel complesso, anche in questa fase, l'impatto può ritenersi di lieve entità.

#### 6.5.6 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<b>IMPATTO</b>	Nulla			

#### AREN Green S.r.l.

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì - Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>115 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
	Negativo	X	X	X
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X	X	X
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X		X
	Irreversibile		X	
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 17: Sintesi degli impatti attesi sulla componente suolo e sottosuolo.

Per ogni approfondimento si rimanda allo studio specialistico “PRGDT\_GENR03200\_00\_Relazione geologica, geotecnica, idrogeomorfologica e sismica”.

## 6.6 Ambiente idrico

Si riporta di seguito un inquadramento dell'area oggetto di intervento, in riferimento al reticolo idrografico superficiale e sotterraneo. Per ogni approfondimento si rimanda allo studio specialistico “PRGDT\_GENR03200\_00\_Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica, geotecnica e sismica”.

Dal punto di vista cartografico il sito ricade nell'ambito dei fogli 175 Cerignola, 176 Barletta, 187 Melfi e 188 Gravina di Puglia della Carta Geologica dell'Italia alla scala 1:100.000.

L'individuazione dei bacini scolanti costituisce un passaggio fondamentale al fine di giungere alla determinazione delle portate al picco di piena. I parametri individuati da questo tipo di analisi costituiscono una parte dell'input dei modelli idrologici e idraulici applicati per questo studio. Una volta definiti gli input idrologici, si è proceduto con la simulazione della propagazione delle piene in moto vario al fine di individuare le aree inondabili. L'output dello studio idrologico-idraulico, simulando gli eventi con tempo di ritorno di 200 anni, consente di individuare la parte di territorio allagabile al fine di definire il livello sicurezza idraulica così come definito all'art. 36 delle NTA del PAI vigente

### 6.6.1 Caratterizzazione del regime idrico superficiale

Nell'area interessata dal progetto, la rete idrografica anche se poco supportata da afflussi idrici perenni è comunque abbastanza ben sviluppata. L'area in esame è parte integrante del settore centro meridionale del Bacino Idrografico del Fiume Ofanto e riguarda il versante destro del fiume caratterizzato da un reticolo idrografico esteso e articolato dove defluiscono i suoi affluenti maggiori: la Fiumara Atellam la Fiumara di Venosa e il Torrente Locone. I reticoli idrografi presenti nell'area di studio sono: Fiumara di Venosa/Fiumara di Matinella nel settore Sud-Ovest mentre per il settore Nord-Est sono presenti il

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>116 di 181</b>

Vallone S. Maria e Valle Cornuta sono tributari in sinistra orografica del Torrente Loconcello a sua volta confluyente del Torrente Locone emissario di destra dell’Ofanto. In quest’area il bacino non è interessato da fenomeni di dissesto particolari. In generale, a sud dell’invaso e fino alla confluenza con il Bradano, il bacino è impostato su terreni a scarsa erosione poiché le opere saranno generalmente collocate su ristretti crinali spartiacque, comunemente in mezzeria tra modestissimi impluvi rappresentati, per lo più da fossi caratterizzati da erosione incanalata e da portate povere di acqua a deflusso torrentizio. Le torri eoliche proposte in progetto sono distanti da corsi d’acqua di particolare rilevanza fluviale; pertanto, non sussistono condizioni di pericolosità idraulica derivabili da fenomeni connessi all’azione delle acque superficiali.

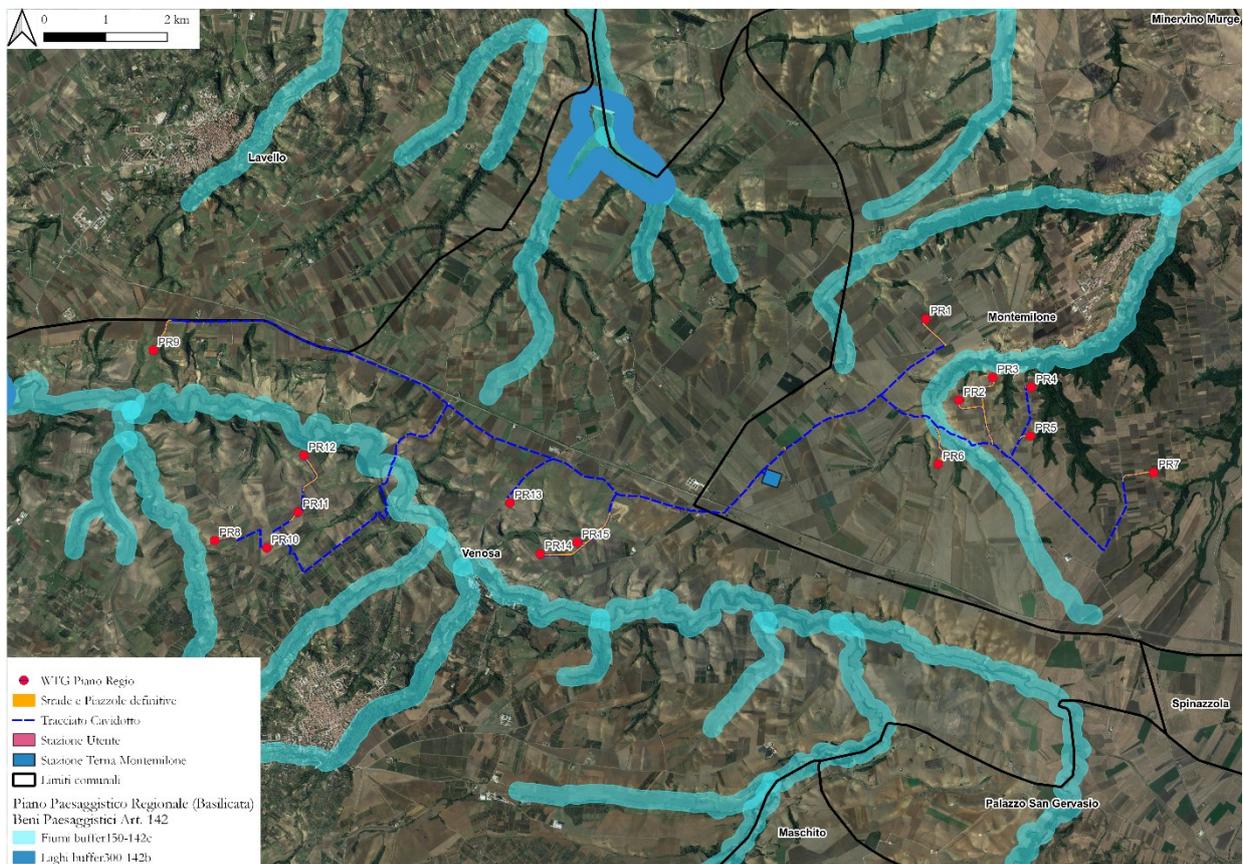


Figura 36: Inquadramento dei fiumi, torrenti e laghi presenti nell’area di progetto con fascia di rispetto di 150 m (fonte PPR Basilicata – Beni Paesaggistici Art. 142)

### 6.6.2 Caratterizzazione del regime idrico sotterraneo

Per quanto riguarda le acque sotterranee nel luogo in esame, i dati a disposizione indicano che i terreni clastici dell’area sono in sostanza privi di falde acquifere profonde, poiché gli strati permeabili di conglomerati e di sabbie di spessore contenuto si trovano a modesta profondità e immediatamente al di sotto di questi sono presenti le argille impermeabili. Di fatto, le falde riscontrabili sono del tutto superficiali. La persistente presenza del substrato argilloso impermeabile a breve profondità, la ricorrente

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>117 di 181</b>

variabilità dello spessore e la discontinuità dello stesso, determina l'origine di falde acquifere quantitativamente effimere e utilizzabili solo localmente, per usi irrigui e/o domestici. In seguito a indagini sul posto, il livello statico della falda si aggira tra i 25 m e i 30 m.

### 6.6.3 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Nelle fasi di cantiere l'acqua sarà utilizzata per:

- Usi civili;
- Operazioni di lavaggio delle aree di lavoro;
- Eventuale bagnatura aree.

In fase di costruzione del parco eolico di progetto non è prevista alcuna interazione con i corpi idrici. Tuttavia, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti per evitare di alterare la qualità delle acque superficiali e profonde. Dunque, è necessario fare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Per quanto riguarda la realizzazione dei pali di fondazione va detto che avranno profondità di c.ca 30m ed è pertanto probabile che la falda verrà raggiunta. Nella realizzazione della fondazione è previsto di operare in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

La realizzazione del cavidotto comprende degli attraversamenti che interessano il reticolo idrografico. In corrispondenza di queste interferenze, l'attraversamento di queste zone avverrà per mezzo di operazioni di scavo direzionale con metodologia TOC, le quali inizieranno e termineranno al di fuori delle fasce di rispetto. Inoltre, è opportuno ribadire che verrà utilizzata principalmente la viabilità esistente. Per ogni approfondimento si rimanda all'elaborato “PRGDC\_GENR00500\_00\_Relazione idrologica e idraulica”.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>118 di 181</b>

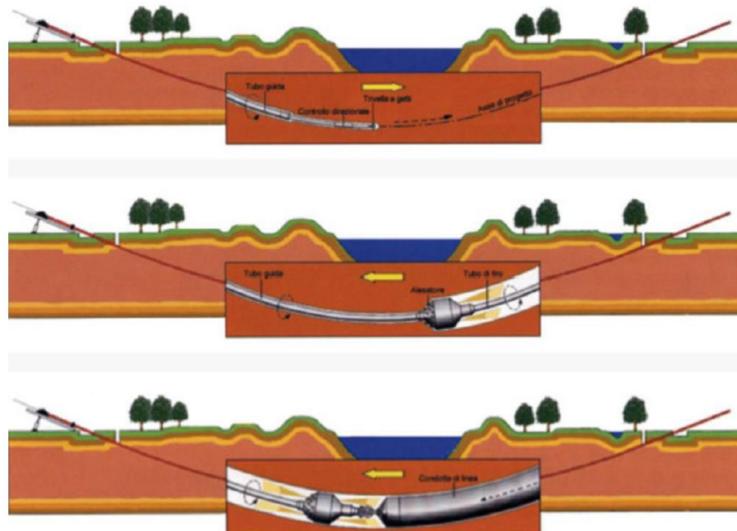


Figura 37. Schema delle operazioni di scavo direzionale TOC

#### 6.6.4 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

In generale, durante le attività di ripristino territoriale l’approvvigionamento idrico non sarà necessario. Qualora il movimento degli automezzi e le attività di smantellamento delle strutture non più necessarie provocassero un’eccessiva emissione di polveri, l’acqua potrà essere utilizzata per la bagnatura dei terreni. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi e limitati alla sola durata delle attività.

Durante il regolare esercizio dell’impianto non vi sarà nessuna interazione con il reticolo superficiale né sotterraneo.

La progettazione ha inoltre già predisposto opportune opere di regimazione, tali da garantire la non interferenza tra le opere di progetto e il normale deflusso delle acque meteoriche. Tali aspetti sono compiutamente descritti nell’elaborato “PRGDC\_GENR00500\_00\_Relazione idrologica e idraulica” al quale si rimanda per ogni approfondimento. In particolare, lo studio citato ha permesso di concludere quanto segue:

Dalle analisi idrologiche, morfologiche ed idrauliche effettuate si è dimostrato che per quasi la totalità delle opere di intervento, non interessano aree allagabili con tempo di ritorno di 200 anni. Le uniche interferenze sono state riscontrate con riferimento alle strade di progetto e con i cavidotti. Per queste interferenze sono stati implementati alcuni accorgimenti per garantire la continuità idraulica delle aree su cui insistono le opere di progetto anche a seguito della realizzazione delle stesse e, in particolare:

1. Nel caso di interferenza trasversale tra la strada di progetto e l’area allagabile è stato progettato un pacchetto stradale di tipo drenante, caratterizzato da un coefficiente di permeabilità non superiore a quello del terreno esistente e complanare, in modo tale da risultare “trasparente” ai deflussi superficiali. Tale soluzione è stata applicata nell’unica interferenza riscontrata nella strada di collegamento con la WTG PR15;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>119 di 181</b>

2. Nel caso di interferenze con i caviddotti è stato previsto il ripristino dello stato dei luoghi a seguito dello scavo e della posa dello stesso con materiale stabile o la realizzazione di tratti con tecniche NO-DIG. Per ciascuna di queste interferenze sono state considerate diverse soluzioni progettuali in funzione della portata di progetto.

#### 6.6.5 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna interazione con i corpi idrici. Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti per evitare di alterare la qualità delle acque superficiali e profonde. Dunque, è necessario fare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Per ogni approfondimento si rimanda allo studio specialistico “PRGDC\_GENR00500\_00\_Relazione idrologica e idraulica”.

#### 6.6.6 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
IMPATTO	Nulla		X	
	Negativo	X		X
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile	X		X
	Poco significativo			
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X		X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)			

Tabella 18: Sintesi degli impatti attesi sulla risorsa idrica.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>120 di 181</b>

## 6.7 Flora, fauna ed ecosistemi

Questa sezione riporta un estratto dello studio degli impatti su flora e fauna che possono essere generati dalla realizzazione dell’impianto. Per ogni approfondimento si rimanda all’apposito studio specialistico PRGDT\_GENR02200\_00\_Relazione VIInC.A.

L’impianto in oggetto non ricade in aree di particolare pregio floro-faunistico, né in aree naturali protette; tuttavia, alcuni aerogeneratori ricadono nel buffer di 5 km da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), per cui è stato necessario eseguire uno studio di Valutazione di Incidenza Ambientale (VIInC.A) secondo le “Linee Guida Valutazione di Incidenza” previste dalla Regione Puglia del R.R. della Puglia n. 28 del 22/12/2008 in quanto il progetto si trova in area confinante con la Regione Puglia. Nello specifico, le ZSC interessate sono due, la ZSC Lago di Rendina il cui aerogeneratore più prossimo, il PR9, dista circa 2,5 km e la ZSC Valloni di Spinazzola che dista a circa 3,7 km dall’aerogeneratore PR7.

### 6.7.1 Vegetazione ed ecosistemi

L’area dell’impianto in progetto è caratterizzata prevalentemente dalla coltivazione di seminativi. Si tratta di un ambito a basso valore di naturalità, sottoposto a continue modificazioni con banalizzazione della composizione floristica. Tuttavia, si rilevano, nei valloni a sud dell’abitato di Montemilone e in corrispondenza della Fiumara di Venosa, aree caratterizzate dalla presenza di boschi residuali costituiti da querce caducifoglie. In queste zone il risultato è un mosaico vegetazionale in cui è possibile discriminare differenti formazioni legate alla medesima serie di successione dinamica il cui stadio finale (climax) è rappresentato da querceti termofili e meso-termofili dominati rispettivamente dalla roverella e dal cerro.

Nelle zone a miglior grado di conservazione lo strato erbaceo è composto prevalentemente da *Potentilla micrantha*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Lathyrus venetus*, *Daphne laureola*, mentre nelle zone più degradate si assiste alla ricorrenza di specie prative come *Bellis perennis*, *Rumex acetosella* e *Festuca heterophylla*. Questi fenomeni di degradazione sono innescati da una pressione antropica che si esercita con l’utilizzo del pascolo sotto foresta nel periodo estivo, con i turni di ceduzione ravvicinati e con gli incendi. Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti e arbusteti, con presenza di specie forestali a carattere pioniero. Lungo i corsi d’acqua si rinviene una vegetazione azonale ripariale costituita da filari, fasce vegetazionali e foreste di cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui salici, pioppi, olmo campestre, sanguinella e luppolo.

Gli aerogeneratori più prossimi (< 300 m) alle aree caratterizzate dalla presenza di comunità vegetanti di origine spontanea (boschi residuali) risultano essere gli aerogeneratori PR2, PR3, PR4, PR5, PR6 e PR12.

Come mostrato nella Carta della Natura della Regione Basilicata, realizzata con la collaborazione fra ISPRA e ARPA, pubblicata nel 2013 dall’ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it>), classifica le aree interessate dall’installazione degli aerogeneratori dell’impianto in progetto come “seminativi intensivi e continui” che, nella pubblicazione “Gli Habitat della carta della Natura”, Manuale ISPRA n. 49/2009 vengono definite come superfici agricole in cui prevalgono attività meccanizzate, superfici agricole vaste

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>121 di 181</b>

e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci che rendono di fatto questi sistemi molto degradati ambientalmente. Il Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico, di questi ambienti è definito “molto basso” e la sensibilità ecologica è classificata “molto bassa”, ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio secondo le 3 categorie IUCN - CR, EN, VU (ISPRA, 2004). Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).

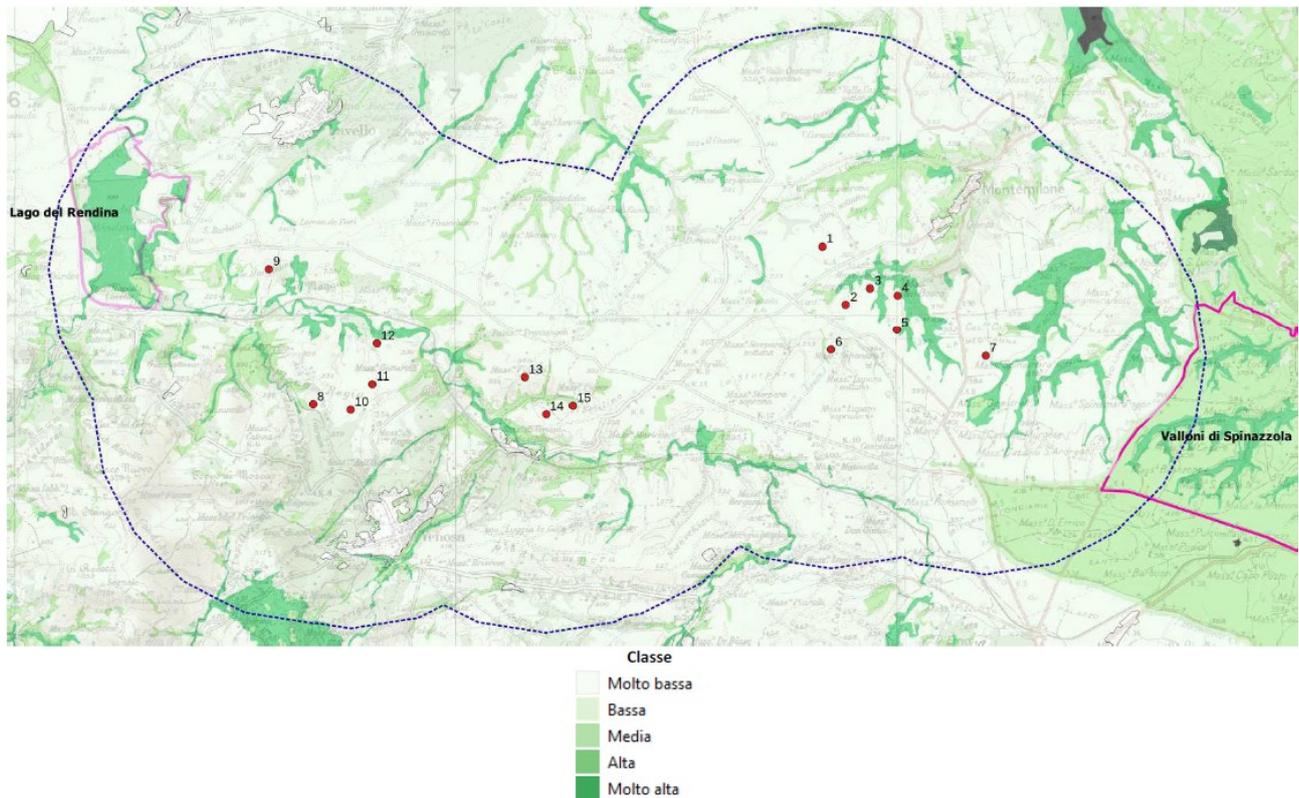


Figura 38. Carta del valore ecologico (ISPRA 2013 e 2014)

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>122 di 181</b>

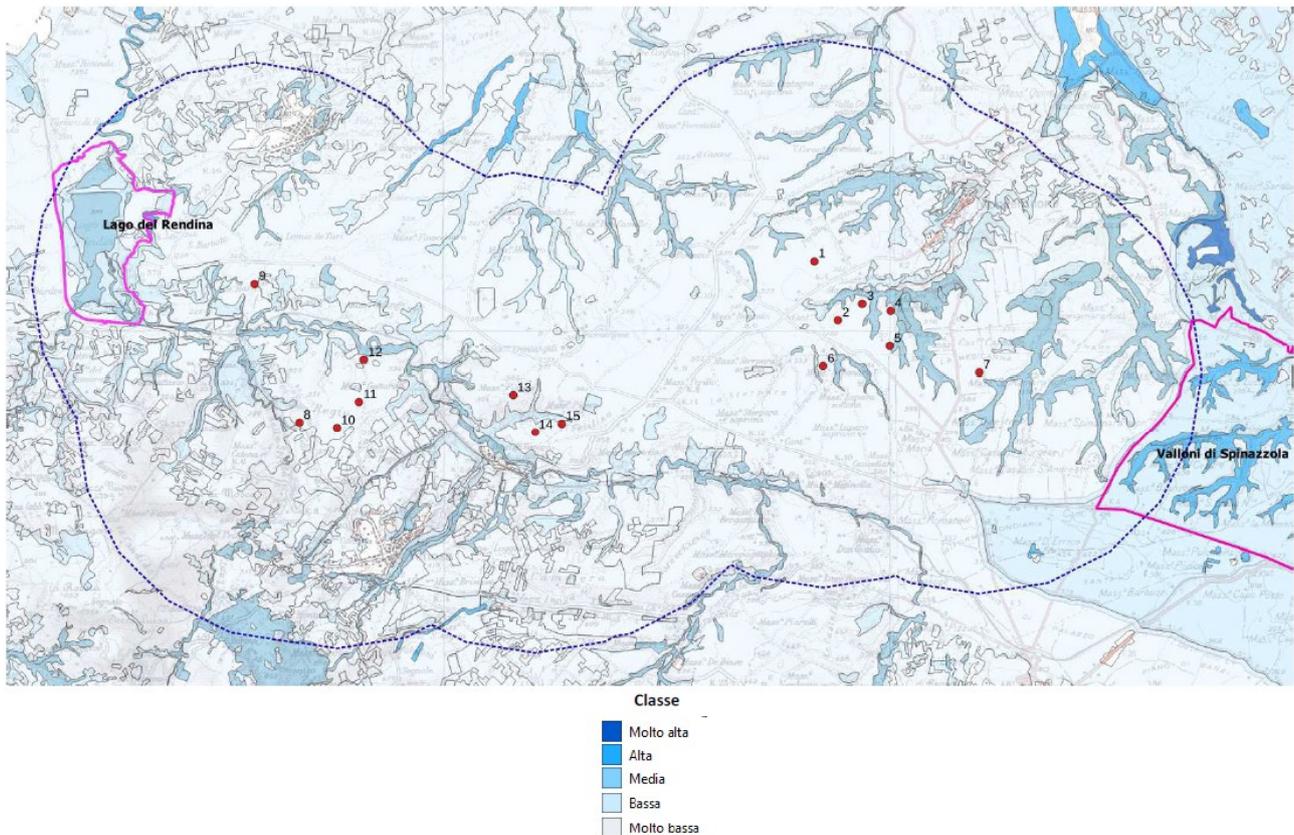


Figura 39. Carta della sensibilità ecologica (ISPRA 2013 e 2014)

### 6.7.2 Fauna

Nell'elaborato specialistico PRGDT\_GENR02200\_00\_Relazione VInCA vengono riportati i formulari delle ZSC interessate con indicate tutte le specie presenti che potrebbero potenzialmente frequentare le aree più esterne dell'impianto. In particolar modo viene posta attenzione sull'avifauna e i chiroterteri presenti nella zona.

Tra le specie di avifauna di interesse conservazionistico si segnala la potenziale presenza del nibbio reale *Milvus milvus*, del nibbio bruno *Milvus migrans*, del Grillaio *Falco naumanni* e della Calandra *Melanocorypha calandra*. La fauna presente nella maggior parte dell'area dell'impianto è costituita da un numero ridotto di specie e di individui, stante l'estesa presenza di seminativi intensivi. Maggiori e più qualificanti presenze si riscontrano invece nelle aree naturali limitrofe (boschi residuali nei Valloni di Montemilone e nella Fiumara di Venosa). I seminativi costituiscono potenziali aree trofiche per alcune specie di rapaci, sia diurni che notturni, soprattutto Gheppio, Poiana, Barbagianni e Civetta, ma anche dal Nibbio reale.

Gli aspetti faunistici relativi alla classe dei mammiferi o all'erpetofauna sono meno evidenti rispetto alla componente avifaunistica, comunque sono rilevabili specialmente nei pressi delle aree naturali presenti. Il contesto ambientale, comunque, rende possibile la presenza specie di mammiferi come la Volpe, la

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>123 di 181</b>

Donnola, il Tasso, la Faina, la Lepre. Di rilievo risulta esserci la presenza di chiroterteri come *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo savii*.

Vista la potenziale presenza di specie di interesse conservazionistico, per ottenere una reale valutazione delle presenze, la Società prevede di effettuare dei monitoraggi ante operam dell'avifauna per prevedere possibili misure di mitigazione come suggerito nell'elaborato specialistico.

### 6.7.3 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La fase di cantiere consiste nella realizzazione nella sistemazione della viabilità interna, creazione di cavidotti, realizzazione di fondazioni, piazzole, opere di rete. In generale, la fase di cantiere rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato dai lavori.

Questo è senz'altro particolarmente vero nel caso di un impianto eolico in quanto l'impatto in fase di esercizio risulta estremamente contenuto per la stragrande maggioranza degli elementi dell'ecosistema. È proprio in questa prima fase, infatti, che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana, macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti del sistema con una particolare sensibilità a queste forme di disturbo. Gli impatti sulla fauna relativi a questa fase operativa vanno distinti in base al “tipo” di fauna considerata, ed in particolare suddividendo le varie specie in due gruppi; quelle strettamente residenti nell'area e quelle presenti, ma distribuite su un contesto territoriale tale per il quale l'area d'intervento diventa una sola parte dell'intero home range o ancora una semplice area di transito. Lo scenario più probabile che verrà a concretizzarsi è descrivibile secondo modelli che prevedono un parziale allontanamento temporaneo delle specie di maggiori dimensioni, indicativamente i vertebrati, per il periodo di costruzione, seguito da una successiva ricolonizzazione da parte delle specie più adattabili. È possibile, infine, che i mezzi necessari per la realizzazione del progetto, durante i loro spostamenti, possano causare potenziali collisioni con specie dotate di scarsa mobilità in particolare per invertebrati e piccoli invertebrati.

L'analisi degli impatti evidenzia che il progetto di impianto eolico considerato può determinare in fase di cantiere l'instaurarsi delle seguenti tipologie d'impatto:

- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (habitat trofico);
- disturbo diretto e uccisioni accidentali da parte delle macchine operatrici.

Si sottolinea che sulle specie di uccelli rientranti nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE la significatività dell'incidenza in fase di cantiere risulta “bassa”.

Per la tipologia delle fasi di costruzione (lavori diurni e trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti sui chiroterteri (che svolgono la loro attività nelle ore notturne). Saranno comunque prese apposite misure di mitigazione per limitare le interferenze (ad esempio la sospensione delle attività di cantiere nel periodo di maggiore riproduttività e sensibilità).

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>124 di 181</b>

#### 6.7.4 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Durante la fase di funzionamento la fauna può subire diverse tipologie di effetti dovuti alla creazione di uno spazio non utilizzabile, spazio vuoto, denominato effetto spaventapasseri (classificato come impatto indiretto) e al rischio di morte per collisione con le pale in movimento (impatto diretto). Gli impatti indiretti sulla fauna sono da ascrivere a frammentazione dell'area, alterazione e distruzione dell'ambiente naturale presente, e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi, disturbo determinato dal movimento delle pale. L'effetto spaventapasseri è in grado di interessare più specie animali, ma le specie più sensibili sono quelle degli uccelli e dei chiroteri. In generale, tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. In aggiunta, la torre 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 e ripetitivo limitando la possibilità di eventuali collisioni. Uno dei pochi studi che ha potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico nell'area ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area mentre il Gheppio, l'unica specie di rapace stanziale nell'area di cui si sta valutando il possibile impatto, mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale. Si vuole sottolineare che, per quanto non trascurabile, tra le opere e le attività antropiche che possono insistere sul territorio (come la presenza di linee elettriche e l'attività agricola intensiva) l'incidenza della mortalità e del disturbo che un eventuale parco eolico può generare è significativamente minore. Per quanto riguarda i movimenti migratori, si fa notare che l'area dell'impianto non risulta interessata da flussi significativi.

Il rischio di collisione, con le specie sicuramente presenti nell'area d'impianto risulta “basso” e quindi non significativo.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>125 di 181</b>



*Figura 40. Principali rotte migratorie dell'avifauna*

I chiroteri sono una potenziale specie frequentante l'area dell'impianto. Nella zona non esistono formazioni arboree con presenza di alberi cavi atti ad ospitare i pipistrelli di bosco. Potenziali siti di rifugio sono invece costituiti da edifici abbandonati, soffitte, granai, ecc. Questi ambiti, pur offrendo un certo rifugio ai chiroteri, non sembrano in grado di supportare popolazioni di un certo rilievo con una conseguente presenza limitata di specie e di esemplari. Appare evidente come le illuminazioni urbane, attirando significative concentrazioni di insetti, fungano da forte attrattore per i chiroteri che qui trovano ampia fonte trofica con basso dispendio di energie; a conoscenza di questo, è possibile ridurre le interazioni dei chiroteri con il parco eolico in progetto evitando di posizionare sorgenti luminose nella navicella in modo da non creare una concentrazione di insetti tale da attirare la loro attenzione. Considerando la catena alimentare a cui appartengono i chiroteri, poiché l'impianto non interagisce direttamente con le popolazioni di insetti presenti nel comprensorio, non si evince un calo della base trofica dei chiroteri, per cui è da escludere la possibilità di oscillazioni delle popolazioni a causa di variazioni del livello trofico della zona. Per quanto riguarda la possibilità di collisione dei chiroteri con gli aerogeneratori in fase di caccia in letteratura esistono indicazioni sulle quote di volo dei pipistrelli. Tali indicazioni riportano una quota di volo che varia dai 2 ai 10 m di altezza; pertanto, non sono previste interferenze con gli aerogeneratori in progetto che possiedono una quota minima dell'area spazzata di 14 m. Tuttavia, negli spostamenti dai siti di rifugio a quelli di alimentazione le quote di volo possono essere più elevate di quelle percorse durante la fase di alimentazione e vi può essere qualche rischio di interazione; si tratta comunque di specie che secondo la Red List IUCN sono classificate come di Minor Preoccupazione (LC, Least Concern).

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>126 di 181</b>

#### 6.7.5 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

La fase di dismissione ha impatti paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Disturbo per effetto del transito di automezzi e dei lavori di ripristino;
- Smontaggio aerogeneratori ed opere accessorie.

Anche in tal caso, per ridurre il disturbo indotto o l'eventuale rischio di collisione per effetto dello smontaggio degli aerogeneratori, verranno adottate apposite misure di mitigazione. A lavori ultimati, le aree d'impianto verranno restituite alla loro configurazione ante operam.

Alla fine del ciclo produttivo dell'impianto si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto eolico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa. Il ripristino dei luoghi sarà possibile soprattutto grazie alle caratteristiche di reversibilità proprie degli impianti eolici ed al basso impatto sul territorio in termini di superficie occupata dalle strutture.

#### 6.7.6 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
IMPATTO	Nulla			
	Negativo	X	X	X
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X	X	X
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 19: Sintesi degli impatti attesi sulla componente flora, fauna ed ecosistemi.

Si rimanda all'elaborato specialistico PRGDT\_GENR02200\_00\_Relazione VIncA.

Si sottolinea infine, che per questa specifica componente, sono state previste delle misure di monitoraggio, compiutamente descritte nello studio specialistico citato, oltre che nell'elaborato “PRGDT\_GENR02300\_00\_Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)”.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>127 di 181</b>

## 6.8 Paesaggio

Al fine di valutare compiutamente l’impatto sulla componente paesaggio, dell’impianto in oggetto, sono stati predisposti i seguenti elaborati specialistici:

- PRGDT\_GENR02100\_00\_Relazione Paesaggistica
- PRGDT\_GENR02101\_00\_Relazione fotografica - stato di fatto
- PRGDT\_GENR02102\_00\_Relazione rendering e fotoinserimenti
- PRGDT\_GENT02103\_00\_Carta della Intervisibilità
- PRGDT\_GENR02104\_00\_Studio dei potenziali impatti cumulativi

Si riporteranno pertanto nei seguenti paragrafi i risultati degli studi specialistici svolti, rimandando a questi per maggiori approfondimenti.

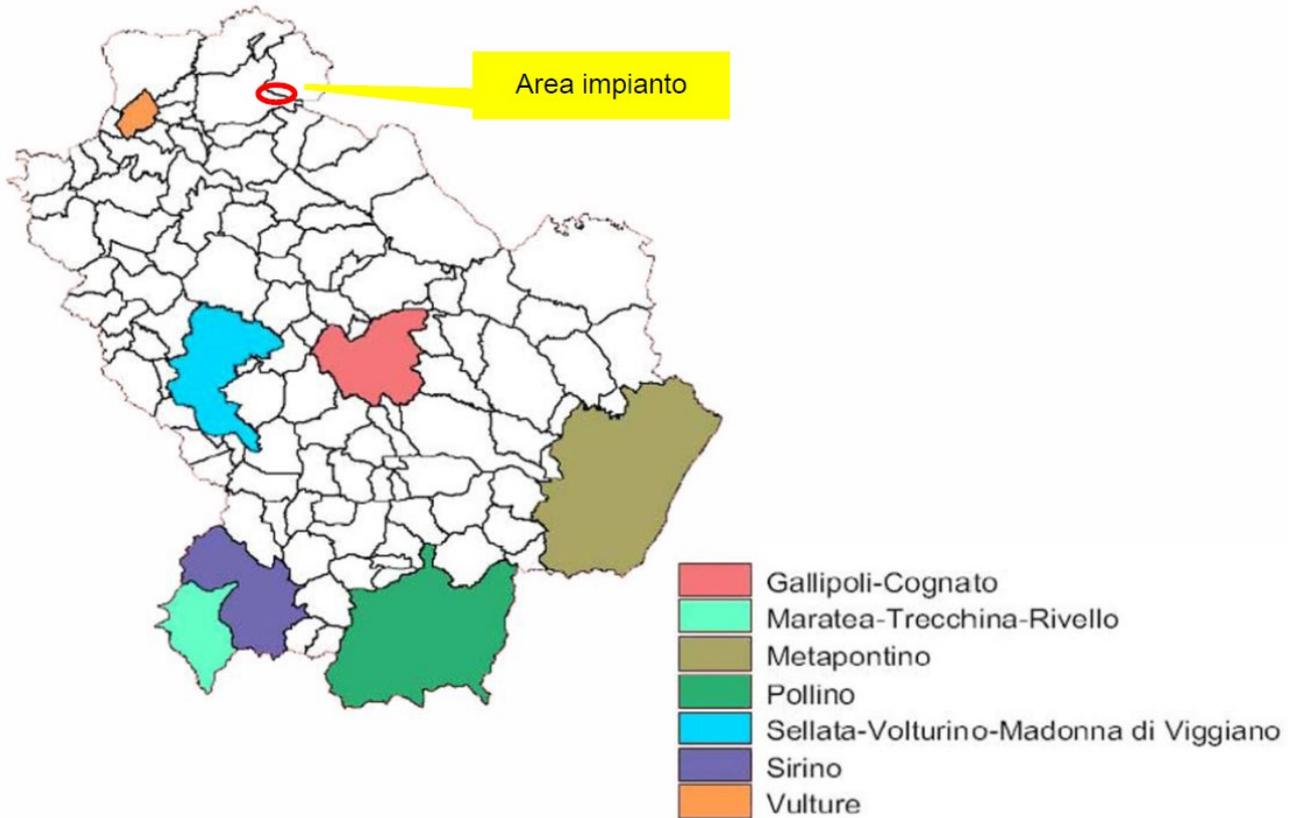
### 6.8.1 Inquadramento paesaggistico del sito di installazione

Per la Regione Basilicata il Piano Paesistico Regionale rappresenta lo strumento principale di tutela e governo del territorio e rappresenta il primo strumento di conoscenza del territorio. Il quadro conoscitivo del Piano è la base per tutte le azioni di pianificazione e progettazione e fornisce informazioni sottoforma di cartografia digitale essenziali per comprendere il territorio. Nello specifico, le informazioni comprendono:

- Cartografia digitale in ambiente GIS, che fornisce su supporto cartografico la georeferenziazione e poligonazione dei beni oggetto di provvedimenti di vincolo;
- Database “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;

La Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo notevole patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti tra quelli delle regioni italiane, ha emanato una legge regionale con la quale si è dotata di 7 Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta. Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo, ma anche quelli di interesse naturalistico, agricolo, geologico, archeologico e storico. Rispetto ai Piani Paesistici, emerge che l’area dell’impianto non è compresa in nessuno di questi piani, come si evince dall’immagine riportata sotto.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>128 di 181</b>



*Figura 41. Ubicazione dei Piani Paesistici di area vasta della Regione Basilicata rispetto all'area d'intervento*

L'area di progetto interessa l'ambito del PPR della Regione Basilicata denominata “La collina e i terrazzi del Bradano”

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>129 di 181</b>

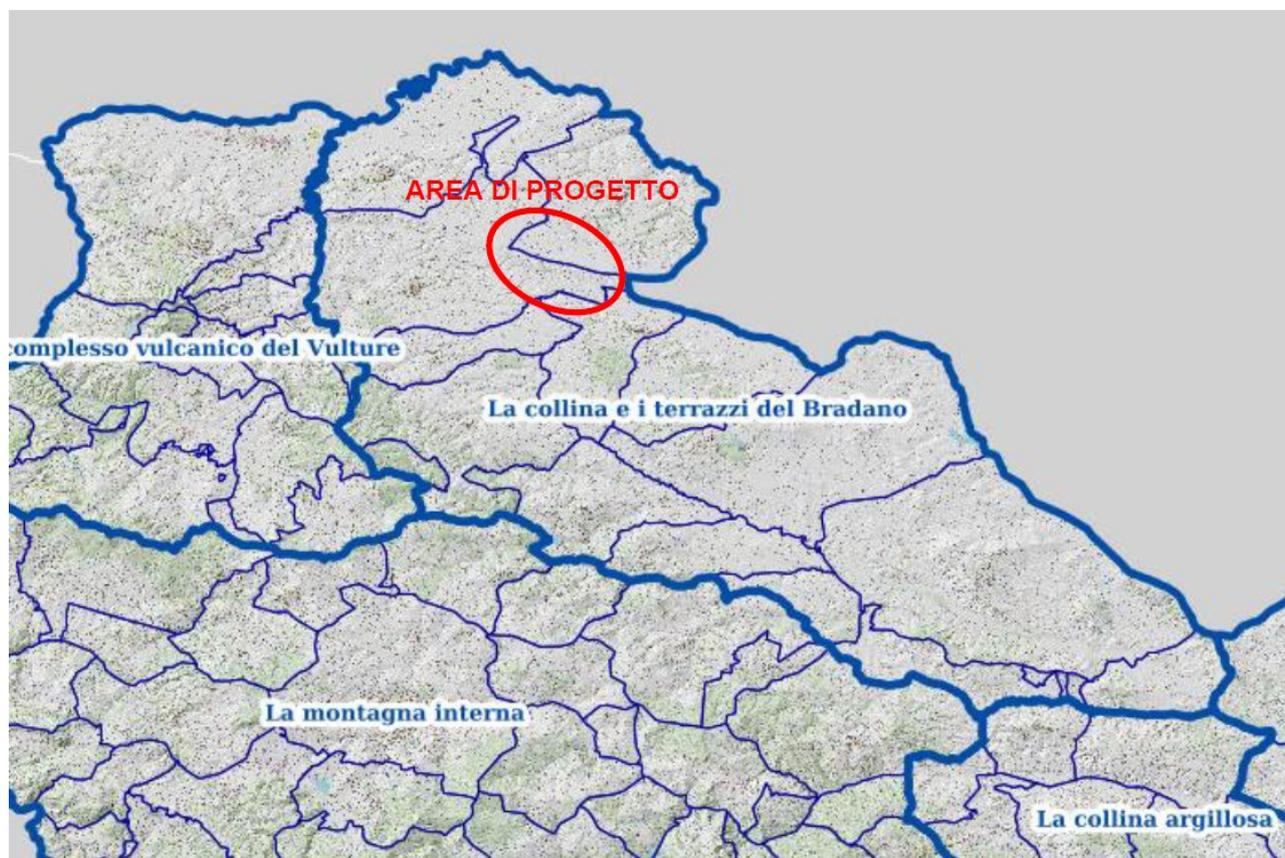


Figura 42. Ambiti del PPR Regione Basilicata (Fonte: PPR)

I tipici elementi dello scenario panoramico del paesaggio rurale lucano (Area Vasta) sono legati alla variegata configurazione orografica del territorio, caratterizzata da comparti territoriali montuosi e altocollinari, e terrazzamenti argillosi che degradano con ondulamenti collinari verso il Tavoliere pugliese ad est e verso la pianura litoranea che accoglie le foci dei principali fiumi lucani a sud-est.

Nel corso dell'ultimo secolo il paesaggio agrario ha subito significative trasformazioni e ad oggi le tipologie rurali rappresentano l'indicatore più evidente dei mutamenti economici e culturali di questa regione. Il concetto di paesaggio e di territorio è in continua evoluzione e integrazione con le nuove strutture ed elementi che di volta in volta vengono introdotti. Le modifiche all'assetto paesaggistico nell'area vasta hanno introdotto a fianco a invariants ambientali e storico culturali, nuovi elementi, integrandoli, che danno vita ad un vero e proprio distretto energetico. Nell'area vasta infatti, data la particolare conformazione geo-morfologica del territorio e la peculiare presenza di vento, unito alla possibilità di continuare le attività agricole in modo indisturbato, sono stati installati diversi parchi eolici, ed insieme ad esso sono state realizzate le strutture di servizio, in particolar modo la viabilità di accesso ai parchi, oltre alla presenza di una viabilità pubblica statale e provinciale che rappresentano importanti elementi di comune azione tra i centri limitrofi.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>130 di 181</b>

### 6.8.2 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La fase di cantiere prevede la realizzazione della viabilità di accesso alle piazzole, l'allestimento di quest'ultime (zone di movimentazione materiali e area di ubicazione delle torri), ed il posizionamento dell'elettrodotto.

Per il posizionamento del cavidotto è prevista la posa su un lungo tratto del tratturo Regio tratturo Melfi – Castellaneta. Tale tratturo nel corso del tempo è stato asfaltato ed è entrato a far parte della rete stradale provinciale catalogata come SP 69 – Lavello – Ofantina; configurandosi quindi come strada provinciale asfaltata ha di fatto perso la sua valenza tratturale. Pertanto, nonostante sia opportuno segnalare l'interferenza, l'intervento risulta compatibile con il PPR della Regione Basilicata.

Altre interferenze sono individuate nei tratti di attraversamento della “Fiumara di Venosa, Fiumara Matinella, la Fiumara” e del “Vallone S.Maria, Vallone San Nicola, il Loconcello” nonché di parte interessate da “formazioni igrofile”. A tal proposito il progetto prevede l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), in modo da non alterare l'assetto idrogeomorfologico dell'area, garantendo allo stesso tempo un ampio margine di sicurezza idraulica, sia nei confronti dei deflussi superficiali che di quelli (eventuali) sotterranei. Inoltre, questo permette di effettuare l'attraversamento del fiume lasciando inalterato l'assetto paesaggistico dell'area d'intervento senza generare scavi, produzione di materiale di risulta e asportazioni di materiale vegetale e arboreo. In definitiva, risulta una tecnica non invasiva e compatibile con il regime di tutela previsto per i beni paesaggistici.

La posa del cavidotto risulta pertanto compatibile con l'insieme dei vincoli di tutela previsti.

Per quanto riguarda strade e viabilità di servizio si riscontra un'interferenza tra la viabilità di accesso alla PR6 e il bene paesaggistico “Vallone S.Maria, Vallone San Nicola, il Loconcello”; infatti, parte della viabilità insiste sulla fascia di rispetto di 150 m prevista per il suddetto bene paesaggistico. Tuttavia, si precisa che la viabilità sarà realizzata in misto stabilizzato di cava e non andrà ad alterare in alcun modo le componenti paesaggistiche dell'area.

In conclusione, le opere previste in fase di cantiere nella loro globalità risultano compatibili.

### 6.8.3 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità. Nel caso degli impianti eolici, costituiti da strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza, si rileva una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale. Da ciò

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>131 di 181</b>

è evidente che tali elementi costitutivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area di studio in unità di paesaggio permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera.

L'impatto paesaggistico, sulla base del quale è possibile prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, è funzione del valore del paesaggio e della visibilità dell'impianto.

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntale rispetto alla scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Per una corretta analisi della visibilità del parco eolico si tengono in considerazione le seguenti variabili:

- Percettibilità dell'impianto: valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato;
- Indice di bersaglio: rappresenta i punti di osservazione dalla quale è possibile vedere l'impianto;
- Fruizione del paesaggio: ossia la stima della quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del campo eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera;

Il posizionamento degli aerogeneratori ha visto uno studio accurato in relazione all'applicazioni di criteri volti non solo a massimizzare la producibilità, ma soprattutto a rendere il loro inserimento più coerente possibile con il territorio, e che si sono distinti in criteri localizzativi e criteri strutturali. In particolare, i criteri di localizzazione del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse del comune mentre i criteri strutturali hanno mirato all'ottimizzazione della disposizione delle macchine, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale; a riguardo si sottolinea che il layout garantisce una distanza minima tra aerogeneratori, superiore alla distanza pari a 3 volte il diametro del rotore rispetto ad una linea perpendicolare alla direzione principale del vento e superiore alla distanza di 5 volte il diametro del rotore rispetto ad una linea parallela alla direzione principale del vento, riducendo non solo l'effetto selva ma anche possibili disturbi dovuti a distacchi di vortici, turbolenze, ecc..

Lo studio della visibilità ha previsto in taluni casi anche il sovradimensionamento delle torri, al fine di poter cautelativamente valutarne un'interferenza maggiore e dimostrarne comunque il basso impatto visivo.

L'analisi della percezione del parco quindi, si è basata su un'analisi ampia che prevede la definizione di un'Area di Interesse ovvero in un intorno di 10 km intorno all'impianto (come previsto dal D.M. 10 settembre 2010), con la ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali da D.Lgs. n. 42/2004.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>132 di 181</b>

Si può ragionevolmente affermare che oltre questa distanza, anche ove l’impianto sia teoricamente visibile, l’impatto visivo si possa ritenere trascurabile, in considerazione di alcuni fattori:

- Dimensionale: anche nelle condizioni peggiori per l’area esterna a quella di studio, ossia alla distanza di 10 km e posizione ortogonale alla dimensione maggiore dell’impianto, il campo visivo dell’occhio umano (angolo di vista pari a circa 50°) ha una porzione massima impegnata inferiore ad 1/3 dell’orizzonte;
- Qualitativo: tutto il territorio è interessato da un elevato indice di antropizzazione; la zona è caratterizzata dalla presenza di un notevole numero di centri abitati di dimensione medio piccola e densità elevata e di conseguenza l’impianto si inserisce e confonde in uno skyline ove sono presenti e visibili tutte le tracce di antropizzazione (fabbricati, strade, linee elettriche e telefoniche aeree, antenne, ecc.), con impatto di fatto fortemente mitigato.

Dall’analisi emerge che l’area di studio è già fortemente caratterizzata da attività antropiche; si fa presente che all’interno dell’area convivono attività agricole e attività di produzione energetica in modo armonicamente composto tale da non determinare elementi conflittuali ma integrandosi in modo ordinato ed equilibrato. Inoltre, nell’area d’indagine si rileva la presenza di un discreto numero di parchi eolici esistenti, autorizzati e in fase autorizzativa. L’intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi propri di un distretto energetico, ormai integrato pienamente con il paesaggio agrario.

In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell’area, tenuto conto anche della reversibilità dell’intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio.

Sulla base dei risultati ottenuti a seguito di opportune valutazioni e analisi condotte per l’impianto in progetto, accuratamente raccolte e descritte negli appositi elaborati specialistici “PRGDT\_GENR02100\_00 - Relazione Paesaggistica” e “PRGDT\_GENR02102\_00\_Relazione rendering e fotoinserti”, si può concludere che le caratteristiche peculiari del contesto paesaggistico di riferimento sono in grado di assorbire le opere degli elementi in progetto, senza alterare o perdere la propria integrità paesaggistica.

Per ogni eventuale approfondimento si rimanda agli elaborati già citati.

#### 6.8.4 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Per quanto riguarda la fase di dismissione, questa comporterà impatti simili alla fase di cantiere. Sarà tuttavia di fondamentale importanza ai fini del ripristino dei luoghi e pertanto si tratterà di impatti del tutto temporanei ma finalizzati a riportare le aree di impianto alla loro naturalità.

#### 6.8.5 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>133 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
IMPATTO	Nulla			
	Negativo	X	X	X
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X		X
	Significativo		X	
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 20: Sintesi degli impatti attesi sulla componente Paesaggio.

Per ogni maggiore approfondimento si rimanda agli elaborati:

- PRGDT\_GENR02100\_00\_Relazione Paesaggistica
- PRGDT\_GENR02101\_00\_Relazione fotografica dello stato di fatto
- PRGDT\_GENR02102\_00\_Relazione rendering e fotoinserimenti
- PRGDT\_GENT02103\_00\_Carta della Intervisibilità
- PRGDT\_GENR02104\_00\_Studio dei potenziali impatti cumulativi.

## 6.9 Beni Culturali ed Archeologici

Si riporta di seguito quanto analizzato ed emerso all'interno dello studio di approfondimento archeologico predisposto.

### 6.9.1 Normativa di riferimento

Sulla base della normativa vigente in materia, il progetto in esame viene sottoposto alla procedura di valutazione di impatto archeologico, nonché nella Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico VPIA. Il -DPCM 14 febbraio 2022 stabilisce le linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico al fine di segnalare emergenze archeologiche nel corso della ricognizione in superficie e di valutare su base cartografica e d'archivio le potenzialità archeologiche dell'area interessata dal progetto.

### 6.9.2 Inquadramento del sito di installazione

L'area oggetto di studio si colloca all'interno del territorio regionale della Basilicata. Nello specifico attraversa i comuni di Venosa e Montemilone (PZ).

In base alla loro posizione, gli aerogeneratori si possono suddividere in tre gruppi. Il primo gruppo comprende gli aerogeneratori situati a circa 2,5 km a nord dal Comune di Venosa e a circa 4,5 km a sud

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>134 di 181</b>

dal Comune di Lavello. Il secondo gruppo comprende quelli posti a circa 3 km a sud/sud-ovest dal Comune di Montemilone. Il terzo gruppo comprende quelli situati a circa 4,5 km a nord-est dal Comune di Venosa.

Dalla Carta Tecnica Regionale dei Fogli n. 435, e 452 è possibile osservare un evidente sfruttamento agricolo dell'area con la presenza di diffusi campi a seminativo. Oltre alla Carta Tecnica Regionale anche la cartografia prodotta dall'ITM nel 1882 e IGM nel 1948 confermano tale destinazione di uso del suolo.

Nell'area di buffer di 3km si segnala l'evidenza di significative interferenze archeologiche, da evidenziare comunque che tali interferenze non riguardano aree in prossimità dei fondi interessati dal progetto. Alcuni tratti del cavidotto di connessione sono in sovrapposizione alla rete fratturale ma che ad oggi si presenta in gran parte asfaltata.

### 6.9.3 Viabilità antica

La visione d'insieme della rete stradale e dei piccoli tratti, spesso difficilmente riconoscibili sul terreno a causa dei lavori agricoli intensivi che ne hanno cancellato le tracce, possono essere talvolta evidenziate soltanto dallo studio comparato delle fotografie aeree anteriori alle trasformazioni avvenute negli ultimi sessant'anni e delle documentazioni cartografiche storiche

La Valle dell'Ofanto, oltre a costituire da sempre la via di comunicazione tra i centri dominanti del versante tirrenico e la Puglia, è stata attraversata dai principali tratturi che si spingevano verso i pascoli del le Murge e del Bradano fino al litorale ionico di Basilicata e di Terra d'Otranto.

Tramite la Carta dei tratturi, tratturelli, bracci e riposi redatta nel 1959 è stato possibile in territori come la Puglia e la Basilicata, segnati in maniera importante dall'economia pastorale legata a questi percorsi armentizi, ricostruire i percorsi di viabilità antica. Il percorso stradale più riconoscibile all'interno dell'area di progetto è la Via Appia che corre in parallelo a Nord della SS 168.; la strada è stata il vettore per il passaggio degli eserciti quando ancora era un tratturo di collegamento tra Ofanto e Bradano, diventando l'asse portante della colonizzazione romana tra Venosa e l'area apula. In epoca cristiana fu parte degli itinerari e dei pellegrinaggi verso la Terra Santa. In tempi moderni in più tratti è recuperata dal Regio Tratturo. Già in età preromana si ha notizia di spostamenti delle greggi, probabilmente su percorsi più brevi, tra pascoli di altura e di fondo valle, ma la transumanza su lunghe distanze si è sicuramente attestata in età tardo repubblicana, quando, con l'estensione dell'ager publicus romano, si estende la disponibilità di aree a pascolo.

In epoca cristiana fu parte degli itinerari e dei pellegrinaggi verso la Terra Santa. In tempi moderni in più tratti è recuperata dal Regio Tratturo. Il tratturo regio Melfi Castellaneta funge da colonna vertebrale della rete tratturale dell'area di studio.

Lo studio dell'area interessata dal Progetto e del territorio immediatamente circostante è stato supportato, quindi, anche dalla lettura delle fotografie aeree (verticali ed oblique, storiche e recenti, immagini satellitari), per l'individuazione di eventuali tracce archeologiche, strutture antropiche o conformazioni

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>135 di 181</b>

naturali al di sotto del terreno. Al fine di mettere in atto metodologie di ricerca e strumenti finalizzati, da un lato, ad un reale accrescimento della conoscenza del patrimonio archeologico e monumentale, dall'altro, alla sua tutela, interessanti sono le applicazioni legate all'uso archeologico di immagini ad alta risoluzione riprese da satellite. Le immagini satellitari utilizzate si caratterizzano per risoluzione spaziale e risoluzione temporale

Dall'osservazione delle immagini satellitari si nota una scarsa antropizzazione del territorio, impiegato fondamentalmente per attività agricole (seminativo). Le frecce indicano il tracciato del solo tratturo intercettato dal cavidotto. In particolare, trattasi di una parte del Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, intercettato dalla porzione di cavidotto relativa all'aerogeneratore PR9 e dal cavidotto di collegamento tra i gruppi di aerogeneratori. Non si evincono tracce da anomalia su terreno, fatta eccezione per tracce di umidità riconducibili a vecchi percorsi fluviali estinti, e altre anomalie di tipo naturale, riconducibili a lavori agricoli, parcellizzazioni moderne e tracciati interpoderali. Anche le survey di ricognizione hanno confermato un utilizzo del suolo prettamente agricolo.

#### 6.9.4 Inquadramento Storico-Archeologico

La presenza di importanti corsi fluviali, Ofanto a nord e Bradano a sud, e il passaggio di strategiche arterie stradali, ha determinato un interessante sviluppo insediativo nella fertile fossa bradanica e del Bacino di Venosa. Nella fase pre e protostorica gli insediamenti umani privilegiano le aree prospicienti il corso del Bradanello e, come nella Puglia e nel Materano, si registra una distribuzione estremamente densa e ravvicinata degli insediamenti. A partire dal Neolitico il tipo di abitato più diffuso è il villaggio trincerato che privilegia aree elevate e ricche di acqua. Il popolamento di età neolitica e del Bronzo è concentrato lungo la valle dell'Ofanto e su sistemi collinari dislocati lungo un percorso che collegava l'entroterra con la costa. Risultano densamente occupate anche le colline fra Lavello e Venosa, caratterizzate da sistemi collinari abbastanza dolci con quote che si aggirano tra i 200 e 600 m sul livello del mare, solcate dagli affluenti dell'Ofanto e dell'Olivento.

A partire dal VIII secolo l'area è dominata dalla presenza delle popolazioni di stirpe dauna, che si connotano attraverso la definizione del rituale funerario, della produzione ceramica e della specificità nel sistema insediativo nell'abitato di Grottapiana. Questi abitati, con un'organizzazione insediativa ancora lontana dalle forme urbane ma non ricollegabile semplicemente al concetto di villaggio, si presentano sparsi su vaste aree, per nuclei separati, che assume l'aspetto di un esteso aggregato di piccoli gruppi di abitazioni affiancate dalle tombe con distanze, tra le une e le altre anche di pochi metri, alternati a spazi coltivati, recinti per animali e lembi di bosco.

La cultura dauna ebbe la sua massima fioritura tra il VII e il VI secolo a.C. e, come è ormai noto, si presenta ampiamente diffusa oltre nell'area settentrionale della Puglia anche nell'entroterra della piana dell'Ofanto fino alle pendici del Vulture. Il monte costituisce infatti lo spartiacque che preannuncia gli Appennini, e un mutamento di paesaggio e di culture. Prima dell'avvento dei romani le notizie sul territorio sul quale insiste il popolo lucano sono comunque molto scarse o del tutto inesistenti. Una possibile ipotesi di organizzazione politico sociale delle popolazioni lucane, prima del periodo romano,

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>136 di 181</b>

configura un insieme di piccoli villaggi o tribù comprendenti le popolazioni sparse sul territorio le quali stavano insieme in raggruppamenti chiamati vici o paghi, i quali erano confederati tra di loro e costituivano un distretto che politicamente faceva capo ad un villaggio principale. Pur presupponendo una persistenza nel territorio di gruppi di popolazione indigena, presumibilmente quella daunia, alleata dei romani durante le guerre sannitiche, l'organizzazione delle campagne in questi anni è caratterizzata da una diffusa parcellizzazione che doveva far fronte alle esigenze dei nuovi coloni. Tra V e IV sec. a.C., si assiste alla diffusione di numerose strutture rurali interpretabili come fattorie. Si tratta di strutture di modeste dimensioni situate sia in posizione dominante, sia lungo i pendii, sia lungo la piana attraversata dal Lampeggiano. La fascia interessata dal progetto restituisce numerose testimonianze relative a questa fase, sulla cima del colle su cui sorge la masseria Lupara sottana ed in contrada Santa Maria. I tratturi costituiscono una componente territoriale legata alla pratica millenaria della transumanza, la quale riveste un valore straordinario per il mezzogiorno d'Italia a partire dall'Adriatico tra l'Abruzzo e la Puglia fino alla zona ionica tarantina, attraverso il Molise, la Campania e la Basilicata. Ciò che invece appare ben leggibile sul territorio è il popolamento altomedievale a villaggi sparsi la cui evoluzione dalla tarda antichità è stata felicemente definita come un passaggio 'dal vicus al villaggio'. La concentrazione dei nuclei insediativi principali lungo le arterie viarie conferma una stretta relazione tra questi agglomerati (vici) molti dei quali rappresentano punti di stazione lungo il cursus publicus della Via Appia.

Nella città di Venosa, il processo di destrutturazione edilizia ha inizio nel IV secolo d.C. quando alla periferia orientale della città sorge il primo complesso episcopale, la c.d. basilica esterna, sfruttando l'impianto di una domus romana. La chiesa si inserisce perfettamente fra due assi viari della città, uno dei quali probabilmente viene ripavimentato in questa occasione. Particolare interesse riveste il complesso della SS. Trinità da un lato per la presenza della chiesa Incompiuta uno dei più affascinanti esempi di non finito della storia dell'architettura italiana, dall'altro per la ineguagliabile documentazione offerta dagli scavi condotti all'interno della chiesa vecchia durante i restauri effettuati negli anni '80 del secolo scorso. Infatti le strutture rinvenute sotto la chiesa della SS. Trinità si inseriscono in uno degli isolati più periferici dell'impianto urbano, fra due assi stradali nord-sud e costituiscono uno spaccato della vita della città con una complessa stratificazione che va dai primi anni di vita della colonia latina (291 a.C.) fino alla costruzione della chiesa nel VII secolo d.C.

In tutto il territorio, lungo i tratturi, si ricostruiscono importanti segni legati all'allevamento itinerante: masserie, spiazzi, sorgenti e fontane, cappelle e cippi votivi. Elementi di un sistema rurale caratterizzato fin dal XVI secolo da masserie isolate

Oltre che dalle cartografie, l'analisi territoriale dell'area interessata dal progetto è stata supportata anche dalla lettura delle fotografie aeree per l'individuazione di eventuali tracce archeologiche, strutture antropiche o conformazioni naturali al di sotto del terreno, ricerche bibliografiche e ricognizione sul campo. In particolare quest'ultima è stata condotta in maniera sistematica in un buffer di 100 metri sulle aree destinate all'installazione dei 15 aerogeneratori e dell'elettrodotto di connessione, rilevando anche il livello di visibilità delle aree indagate; infine per i dati emersi da ricerca bibliografica e di archivio, l'indagine è stata estesa ad un buffer di 3 km, evidenziando per ciascuna testimonianza il Potenziale

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>137 di 181</b>

archeologico e il grado di rischio. Inoltre si specifica che: una traccia archeologica presunta, vista su un’immagine aerea, deve essere collegata a dati oggettivi, che possano essere controllati solo dopo verifica diretta sul campo. In tutti i casi le tracce individuate nella zona circoscritta all’interno dell’area di progetto sono risultate l’esito di recenti attività antropiche.

Alcuni tratti di cavidotto intercettano il tracciato dei tratturi che potrebbero rappresentare una parte del tracciato della via Appi, che si presenta in gran parte asfaltata. In particolare, trattasi di una parte del Regio Tratturo Melfi-Castellaneta, intercettato dalla porzione di cavidotto che collega gli aerogeneratori PR9 e del cavidotto di collegamento tra i gruppi di aerogeneratori.

Non si evincono tracce da anomalia su terreno, fatta eccezione per tracce di umidità riconducibili a vecchi percorsi fluviali estinti, e altre anomalie di tipo naturale, riconducibili a lavori agricoli, parcellizzazioni moderne e tracciati interpoderali. Anche le survey di ricognizione hanno confermato un utilizzo del suolo prettamente agricolo.

#### 6.9.5 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

La valutazione del potenziale archeologico è effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell’ambito del contesto di ciascuna evidenza. L’ipotesi del rischio non deve considerarsi un dato incontrovertibile, ma va interpretato come una particolare attenzione da rivolgere a quei territori durante tutte le fasi di lavoro. Importante indicatore di rischio archeologico sono le aree poste sotto vincolo. Le aree di interesse archeologico e i parchi archeologici sono stati individuati in base alla L.R. n. 16 del 28-04-1994.

L’indagine di superficie, in ottemperanza alle disposizioni normative previste dall’art 25 del D.Lgs. 50/2016 e dalla circolare 01/2016 emanata dal MiBACT (Direzione Generale Archeologia) per l’accertamento di compatibilità paesaggistica, è stata effettuata nel mese di marzo 2023 ed è stata affiancata dalla fotointerpretazione e dalla ricerca bibliografica e di archivio.

Nel complesso, sulla base del potenziale archeologico espresso da questo contesto territoriale, il progetto esprime un grado di potenziale archeologico “Improbabile” ovvero si è registrata una mancanza quasi totale di elementi indiziari all’esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici. Il rischio per il progetto in questo caso è “Inconsistente”, quindi, investe un’area dove non è stata accertata la presenza di tracce di tipo archeologico.

Si evidenzia altresì che i settori interessati dall’installazione degli aerogeneratori (entro un buffer di 100 m), oltre a non presentare vincoli derivanti da dichiarato interesse culturale, non hanno restituito evidenze o tracce archeologiche neppure a seguito di survey sul terreno o di fotointerpretazione di immagini aeree storiche e immagini satellitari e immagini da drone.

L’esito degli studi condotti sulla già menzionata area di progetto dell’impianto non ha evidenziato la presenza di emergenze archeologiche che possano interferire con la realizzazione del progetto stesso

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>138 di 181</b>

Tuttavia, data la prossimità di un tronco del cavidotto ad alcuni siti individuati in bibliografia che, in vero, non hanno trovato riscontro a seguito della survey e della parziale sovrapposizione del tracciato al Regio Tratturo Melfi-Castellaneta (oggi SS 675), si suggerisce un rischio basso.

#### 6.9.6 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non si prevedono impatti sul patrimonio archeologico. Su tale aspetto, infatti, l'impatto è determinato nella fase di cantiere, mentre l'esercizio ordinario dell'impianto non ha influenza. Per tale motivo può ritenersi “nullo”.

#### 6.9.7 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione non si prevedono impatti sul patrimonio archeologico. Infatti, le operazioni di smontaggio degli aerogeneratori e di trasporto non incideranno su tale componente. Per tale motivo può ritenersi “nullo”.

#### 6.9.8 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		<b>FASE DI COSTRUZION E</b>	<b>FASE DI ESERCIZI O</b>	<b>FASE DI DISMISSION E</b>
IMPATTO	Nulla		X	X
	Negativa	X		
	Positiva			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X		
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile			
	Irreversibile	X		
DURATA	Breve	X		
	Lunga (vita dell'impianto)			

Tabella 21: Sintesi degli impatti attesi sulla componente Beni culturali e archeologici.

Per ogni approfondimento si rimanda agli elaborati:

- PRGDT\_GENR03400\_00 - Relazione Archeologica VIArch e allegati.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>139 di 181</b>

## 6.10 Rumore

La presente sezione dello studio di impatto ambientale ha l'obiettivo di valutare il futuro clima acustico, del territorio circostante il sito di installazione, così come modificato dal progetto in oggetto.

La metodologia applicata per la valutazione dell'impatto acustico generato dall'intervento di realizzazione di un nuovo parco eolico è avvenuta attraverso le seguenti fasi:

1. Individuazione dei recettori potenzialmente esposti su base cartografica e satellitare;
2. Sopralluogo sul campo con identificazione dei recettori, caratterizzazione in base alla destinazione e allo stato d'uso, valutazione della loro esposizione rispetto alle direzioni dominanti del vento, distanza dalle strade e valutazione di condizioni al contorno che possono influenzare la misura;
3. Misurazione fonometriche in corrispondenza dei recettori classificati come ambienti abitativi eseguite sia in fascia diurna che notturna considerando condizioni di vento comprese tra la velocità di cut-in degli aerogeneratori e la velocità alla quale si ha la massima emissione rumorosa (3 – 9 m/s);
4. Costruzione delle isofone di propagazione del rumore e confronto dell'emissione rumorosa in rispetto dei limiti previsti dalle normative vigenti;

Lo studio così definito è stato sviluppato dal dott. Ing. Marcello Latanza iscritto al n. 6966 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) ed è oggetto del seguente elaborato specialistico:

- PMGDT\_GENR02900\_00\_Studio di impatto acustico;

Si descriveranno nel seguito le diverse fasi di valutazione e si rimanda agli elaborati suddetti per ogni approfondimento.

### 6.10.1 Caratterizzazione acustica del territorio e individuazione recettori

Gli aerogeneratori di progetto ricadono nei territori comunali di Venosa e Montemilone, mentre i recettori considerati rientrano in un buffer di 500 m dagli aerogeneratori. Tali comuni sono sprovvisti del piano di classificazione acustica, e pertanto si applicano al caso in esame i limiti di accettabilità stabiliti all'art. 6 del DPCM 1 Marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno).

<b>Zona di appartenenza</b>	<b>Limite Diurno [dBA]</b>	<b>Limite Notturno [dBA]</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>140 di 181</b>

Zona industriale	esclusivamente	70	70
---------------------	----------------	----	----

Tabella 22: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi (Limiti provvisori in mancanza di Classificazione Acustica - Art. 6 DPCM 1 Marzo 1991).

La zona destinata ad ospitare gli aerogeneratori è del tipo “Tutto il territorio nazionale”, con limite diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A).

La valutazione di impatto acustico deve tener conto, durante il normale funzionamento degli impianti, oltre che dei limiti massimi in assoluto, anche del limite differenziale di immissione o livello differenziale di rumore ( $L_N$ ) da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. Tale livello è definito come differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo (Livello di rumore ambientale  $L_A$ ), e il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante (Limite di rumore residuo  $L_R$ ). Il valore da non superare è uguale a 5 dB nel tempo di riferimento diurno qualora vengano superati i limiti di 50 dB(A) a finestre aperte o 35 dB(A) a finestre chiuse, e a 3 dB nel tempo di riferimento notturno qualora vengano superati i limiti di 40 dB(A) a finestre aperte o 25 dB(A) a finestre chiuse.

Nell'area d'indagine, di tutti i recettori potenzialmente interessati nessuno viene classificato catastalmente come unità abitativa. Ai fini del presente studio sono comunque state effettuate della analisi sui recettori che potrebbero essere adibiti ad uso residenziale nonostante le condizioni in cui si trovano. I punti di misura fonometrica sono stati collocati, pertanto, in prossimità di questi recettori. Di seguito viene riportata una tabella con i dati dei 6 recettori principali:

ID-ED	ID-REC	COMUNE	FOGLIO	PLLA	CATEGORIA
ED-2005	R01	Montemilone	27	23	FABB DIRUTO
ED-1031	R02	Venosa	24	154	FABB DIRUTO
ED-1039	R03	Venosa	28	148	C02
ED-2004	R04	Montemilone	27	A	
ED-1043	R05	Venosa	23	515	C02
ED-1048	R06	Venosa	23	45	FABB RURALE

Tabella 23. Recettori maggiormente interessati nell'area d'indagine

La verifica dei limiti di accettabilità è stata condotta nelle condizioni di massima emissione acustica della turbina, e quindi di massimo impatto acustico con misurazioni effettuate in prossimità dei punti più sensibili dell'edificio. La verifica dei limiti differenziali è stata condotta considerando il massimo valore di rumore ambientale e il minimo valore di rumore residuo calcolato dalle misure opportunamente filtrate escludendo intervalli di tempo caratterizzati dalla presenza di vento con velocità superiore a 5 m/s. Vista la natura dei luoghi prevalentemente a vocazione agricola, e considerata l'assenza di sorgenti sonore fortemente legata al ciclo giorno/notte (ad esempio importanti arterie stradali, comparti

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>141 di 181</b>

industriali e artigianali, estesi agglomerati urbani), si ritiene che le misure eseguite dopo il tramonto siano rappresentative del periodo di riferimento notturno.

#### 6.10.2 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Si riportano al presente paragrafo le valutazioni effettuate circa il rumore indotto durante la fase di costruzione dell’impianto, rimandando all’elaborato specialistico citato per ogni approfondimento.

Dal punto di vista normativo l’attività di cantiere per la realizzazione delle opere oggetto di questo studio può essere inquadrata ed assimilata come attività rumorosa temporanea. L’art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, individua quale competenza dei comuni l’autorizzazione, anche in deroga ai valori limite d’immissione, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso. Per l’analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente durante le normali ore lavorative diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Per l’analisi, i livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative (20 in tutto), nell’ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e sono raccolte nella tabella sottostante.

Attrezzatura	Livello di pressione in dB(A) [distanza di riferimento]/ Livello di potenza sonora
Pala cingolata (con benna)	107,4
Autocarro	92
Gru	82 [3m]
Betoniera	102
Asfaltatrice	85 [5m]
Sega circolare	103
Flessibile	85 [5m]
Saldatrice	80 [3m]
Martellatura manuale	80 [3m]
Betonpompa	107
Gruppo elettrogeno	98
Mezzo di compattazione	109
Escavatore	102
Trivellatrice	110
Coefficiente di contemporaneità	Mezzi di movimentazione e sollevamento = 100 % Attrezzature manuali = 85 %

Tabella 24. Livelli di emissione sonora di alcuni macchinari di cantiere

Per le singole fasi previste è stata eseguita l’analisi dell’impatto acustico del cantiere distribuendo omogeneamente le sorgenti sonore (che sono per la maggior parte mobili) nelle aree in cui si troveranno ad operare per la maggior parte del tempo di funzionamento. In particolare, in via cautelativa, il posizionamento delle sorgenti sonore è stato concentrato in un’area di 10 m di raggio, al fine di simulare

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>142 di 181</b>

una condizione particolarmente gravosa di emissione contemporanea da una stessa area. Con tali valori di sorgente, a titolo esemplificativo, sono stati calcolati i livelli sonori di immissione al centro dell'area della fase di lavorazione ed a distanze predefinite di 25, 50, 100, 200 e 300 metri dalle sorgenti ipotetiche costituite da un nucleo di cantiere nella sua fase di esecuzione di opere con l'esclusione di eventuali altre sorgenti di rumore. Durante il periodo più critico dal punto di vista acustico è stato simulato il funzionamento di tutte le macchine che operano contemporaneamente.

Il risultato ottenuto dall'analisi evidenzia che anche nel caso più gravoso, con tutte le macchine operatrici in movimento, l'impatto acustico cumulativo non è particolarmente gravoso per il sito in progetto e che per distanze pari 200 m dal sito di lavorazione i livelli di rumore sono ampiamente inferiori ai limiti normativi.

Nelle aree di cantiere fisse la fase maggiormente impattante coincide con la FASE 8 di preparazione del piano di posa delle fondazioni. Le aree di lavorazione sono sufficientemente distanti dai recettori residenziali e il limite dei 70 dB(A), calcolato sulla facciata maggiormente esposta del recettore, è generalmente rispettato. Le fasi più critiche si registrano nelle aree di cantiere mobili in FASE 16 e FASE 18 in cui si prevede la realizzazione dei cavidotti. Il tracciato del cavidotto interessa per la maggior parte la sede stradale di viabilità minori che attraversano territori scarsamente abitati. Nello scenario più gravoso, è possibile stimare il livello di pressione sonora sulla facciata dell'edificio residenziale maggiormente esposto RC01 con valore pari a 79.8 dB(A). Si specifica che allo stato attuale il recettore maggiormente esposto RC01, nonostante sia classificato come residenziale, risulta disabitato e in stato di abbandono, classificato catastalmente come fabbricato diruto.

Per ulteriori approfondimenti sulle emissioni sonore di ogni fase si rimanda all'apposito elaborato.

### 6.10.3 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Per valutare gli impatti generati dall'esercizio delle turbine eoliche, nelle aree circostanti, e in particolare ai recettori individuati, è stato eseguito il calcolo mediante il software di modellizzazione acustica CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) versione 2021 MR2, uno tra gli strumenti più completi oggi presenti sul mercato per la valutazione della propagazione del rumore prodotto da sorgenti di ogni tipo.

Il software è uno strumento previsionale progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno prendendo in considerazione tutti i fattori interessati al fenomeno: localizzazione, forma ed altezza degli edifici; morfologia dell'area di indagine; caratteristiche fonoassorbenti e/o fono riflettenti del terreno, caratteristiche acustiche della sorgente, presenza di eventuali ostacoli schermanti o semi-schermanti, dimensione, ubicazione e tipologia delle barriere antirumore.

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dall'elaborazione delle misure in sito ante-operam e conoscendo i valori di emissione delle sorgenti di progetto, si è proceduto ad una stima del clima acustico post-operam al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge.

Per la stima dell'impatto acustico, utilizzando i dati a disposizione e le misurazioni effettuate è stato costruito un modello matematico e la seguente elaborazione su mappa delle curve isosonore di emissione

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>143 di 181</b>

dell’impianto. Le misure registrate sono state eseguite nella fascia oraria in cui si prevede la massima attività ed emissione sonora, assumendo che il valore del rumore residuo in corrispondenza dei recettori sia pari a quello misurato nel punto di rilievo più vicino o che meglio rappresenta il clima acustico locale.

Nella determinazione del rumore residuo l’approccio metodologico è orientato alla valutazione nelle condizioni di massimo disturbo in cui è massima l’emissione della sorgente e minimo il rumore residuo dell’area. Sono state quindi codificate le sorgenti sonore secondarie non oggetto di valutazione, come traffico stradale, attività agricole e latrato dei cani.

Tenuto conto di tutti questi fattori la modellazione, nel caso maggiormente gravoso, ha determinato come valore di rumore ambientale massimo 44,7 dB(A) in prossimità del recettore R01 dal punto di misura P2, come mostrato nella tabella sottostante.

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo DIURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale DIURNO risultante dB(A)
R01	P2	27,3	44,6	44,7
R02	P3	30,0	42,6	42,8
R03	P5	26,6	41,8	41,9
R04	P1	25,2	41,6	41,7
R05	P3	30,0	41,0	41,3
R06	P3	30,0	40,4	40,8

Tabella 25. Risultato della modellazione per il periodo diurno

Vista la destinazione d’uso prevalentemente agricola e l’assenza di arterie stradali principali o altre fonti di emissione sonora che possono incidere sul rumore ambientale nel periodo di riferimento notturno, il calcolo è stato eseguito considerando, a vantaggio di sicurezza, i dati delle misure eseguite nel periodo diurno.

RECETTORE	Punto di misura rappresentativo	Rumore residuo DIURNO misurato dB(A)	Rumorosità Impianto Calcolata dB(A)	Rumore ambientale DIURNO risultante dB(A)
R01	P2	27,3	44,6	44,7
R02	P3	30,0	42,6	42,8
R03	P5	26,6	41,8	41,9
R04	P1	25,2	41,6	41,7
R05	P3	30,0	41,0	41,3
R06	P3	30,0	40,4	40,8

Tabella 26. Risultato modellazione periodo notturno

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>144 di 181</b>

La verifica tra i valori di emissione restituiti dal modello e limiti previsti dalle normative, evidenzia che non vi è un peggioramento del clima acustico durante l'attività dell'esercizio e che i valori di emissione sono accettabili sia nel periodo diurno che notturno.

#### 6.10.4 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Per la fase di dismissione si è scelto di non effettuare una ulteriore simulazione in quanto i risultati ottenuti per la fase di cantiere risultano essere già esaustivi. Inoltre, la dismissione dell'impianto comporterà un impiego di lavorazioni molto inferiori. In particolare, non vi saranno le attività previste per la posa del cavidotto e per la realizzazione della viabilità dell'impianto, che risultano essere le più impattanti e che comunque non comportano un superamento dei limiti previsti.

#### 6.10.5 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti. Per ogni approfondimento di rimanda agli elaborati specificistici predisposti.

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
IMPATTO	Nulla			
	Negativo	X	X	X
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile			
	Poco significativo	X	X	X
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 27: Sintesi degli impatti acustici attesi.

Si sottolinea infine, che per questa specifica componente, sono state previste delle misure di monitoraggio, compiutamente descritte nello studio specialistico citato, oltre che nell'elaborato “PMGDT\_GENR02300\_00\_Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)”.

Per ogni approfondimento si rimanda all'elaborato e allegati:

- PMGDT\_GENR02900\_00\_ Studio di impatto acustico
- PMGDT\_GENT02901\_00\_Studio di impatto acustico: Isofone e recettori
- PMGDT\_GENT02902\_00\_Studio di impatto acustico: Isofone e recettori.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>145 di 181</b>

## 6.11 Campi elettromagnetici

Per quanto riguarda il potenziale impatto sui campi elettromagnetici, è stato predisposto apposito studio, contenuto nell’elaborato “PRGDE\_GENR00500\_00\_ Studio impatto elettromagnetico”, al quale si rimanda per ogni approfondimento, e di cui si propone una sintesi di seguito.

### 6.11.1 Inquadramento normativo

Come meglio esplicitato nell’elaborato specialistico di riferimento, la normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.08.2003) “*Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*”; tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull’inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza (ELF) e a frequenza industriale (50 Hz);
- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici);
- Le fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l’esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti nella tabella seguente, confrontati con la normativa europea.

Normativa	Limiti previsti	Induzione magnetica B ( $\mu\text{T}$ )	Intensità del campo elettrico E (V/m)
<i>DPCM</i>	Limite d’esposizione	100	5.000
	Limite d’attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
<i>Racc.</i> <i>1999/512/CE</i>	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	100	5.000

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>146 di 181</b>

*Tabella 28: Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03, confrontati con i livelli di riferimento della Raccomandazione 1999/512CE.*

Il valore di attenzione di 10  $\mu\text{T}$  si applica nelle aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno. Tale valore è da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

L'obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$  si applica ai nuovi elettrodotti nelle vicinanze dei sopraccitati ambienti e luoghi, nonché ai nuovi insediamenti ed edifici in fase di realizzazione in prossimità di linee e di installazioni elettriche già esistenti (valore inteso come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio). Da notare che questo valore corrisponde approssimativamente al livello di induzione prevedibile, per linee a pieno carico, alle distanze di rispetto stabilite dal vecchio DPCM 23/04/92.

Si ricorda che i limiti di esposizione fissati dalla legge sono di 100  $\mu\text{T}$  per lunghe esposizioni e di 1000  $\mu\text{T}$  per brevi esposizioni.

Per quanto riguarda la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le ARPA, ha approvato, con Decreto 29 Maggio 2008, “La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”.

Tale metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del D.P.C.M. 8 luglio 2003, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto. I riferimenti contenuti in tale articolo implicano che le fasce di rispetto debbano attribuirsi ove sia applicabile l'obiettivo di qualità: “Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio” (Art. 4).

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto è stato introdotto nella metodologia di calcolo un procedimento semplificato che trasforma la fascia di rispetto (volume) in una distanza di prima approssimazione (DPA).

#### 6.11.2 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

In fase di cantiere non si verifica un impatto di tipo elettromagnetico, in quanto è legato all'esercizio delle turbine eoliche. In tale fase l'impatto può considerarsi “nullo”.

#### 6.11.3 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Le principali opere elettriche da realizzare per il collegamento dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale sono:

- Cavidotti AT a 36 kV in entra-esce dagli aerogeneratori;
- Stazione Utente (SU);

#### **AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>147 di 181</b>

- Cavidotto AT a 36 kV per il collegamento in Antenna della stazione utente con lo stallo 36 kV della Stazione Terna;

Relativamente ai cavidotti AT in entrata esca dagli aerogeneratori, sono previsti 4 sottocampi, disposti e collegati col seguente schema e cavi:

1. Collegamento AT-36 kV delle SU-PR15-PR14-PR13-PR9, costituendo il sottocampo eolico 1 da 18,8 MW:

- cavidotto di collegamento SU – PR15, circa 4400 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR15 – PR14, circa 1240 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR15 – PR13, circa 3480 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR13 – PR9, circa 8530 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.

2. Collegamento AT-36 kV delle SU-PR10-PR8-PR11-PR12, costituendo il sottocampo eolico 2 da 18,8 MW:

- cavidotto di collegamento SU – PR10, circa 11550 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR10 – PR8, circa 1250 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR10 – PR11, circa 950 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR11 – PR12, circa 1170 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.

3. Collegamento AT-36 kV delle SU-PR6-PR1-PR2-PR3, costituendo il sottocampo eolico 3 da 18,8 MW:

- cavidotto di collegamento SU – PR6, circa 3670 m, 3x1x400 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR6 – PR1, circa 3740 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR6 – PR2, circa 2810 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR2 – PR3, circa 1240 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>.

4. Collegamento AT-36 kV delle SU-PR5-PR4-PR7, costituendo il sottocampo eolico 4 da 14,1 MW:

- cavidotto di collegamento SU – PR5, circa 4920 m, 3x1x300 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR5 – PR4, circa 1110 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;
- cavidotto di collegamento PR5 – PR7, circa 4500 m, 3x1x95 mm<sup>2</sup>;

Relativamente alla Stazione Utente, che sarà realizzata all'interno della particella 22 del Foglio Catastale 6 del Comune di Palazzo San Gervasio (PZ), sarà composta da un edificio utente con:

- Locale di Controllo: dove saranno presenti quadri di controllo degli aerogeneratori, Scada Utente ed aerogeneratori, quadri ausiliari BT, centrali impianti speciali (videosorveglianza, antintrusione.);
- Locale GE: dove sarà ubicato il gruppo elettrogeno da 20 kVA – 400 V per sopperire alle eventuali mancanze di alimentazione;
- Locale AT: dove saranno installati i quadri di Alta Tensione (36 kV). Sono stati previsti quadri Schneider della serie F400 – 1250 A, i quali vengono prodotti anche con tensioni massime fino a 40,5 kV. Vi saranno due sistemi di quadri AT composti entrambi da due celle per l'arrivo da due sottocampi eolici, una cella misure con TV ed una cella partenza per il collegamento alla Sottostazione Terna. Vi sarà installato anche il trasformatore ausiliario 36/0,4 kV-50kVA-Dyn11 per l'alimentazione di tutti i sistemi ausiliari della Stazione Utente.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>148 di 181</b>

Relativamente al cavidotto AT a 36 kV per il collegamento in Antenna dell’impianto di produzione con lo stallo 36 kV della Stazione Terna, esso sarà costituito:

- Terna 1 - SU: circa 610 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x400) mm<sup>2</sup>;
- Terna 2 - SU: circa 610 m, interrato a 1,2 m – 2x(3x1x400) mm<sup>2</sup>.

Il metodo di calcolo delle DPA è descritto compiutamente nell’elaborato specialistico citato, e non si riporta per brevità.

Dai calcoli per le varie sezioni di cavidotto, la DPA risulta essere, alla corrente nominale e arrotondata al metro per eccesso:

<b>Terna cavi</b>	<b>DPA [m]</b>
3x1x95	1
2x(3x1x95)	2
3x1x300	2
3x1x400	2
3x1x95 + 3x1x300	2
3x1x95 + 3x1x400	2
2x(3x1x95) + 3x1x300	2
3x1x300 + 3x1x400	2
2x(3x1x400)	2
3x1x95 + 3x1x300 + 3x1x400	3
2x(3x1x400) + 3x1x300	3
5x(3x1x400) + 3x1x300	4
7x(3x1x400) + 3x1x300	4

*Tabella 29. DPA per sezione di cavidotto*

Tenuto conto del fatto che nelle vicinanze delle torri dove è presente l’entra-esce dei cavi AT e lungo il percorso di collegamento dell’Edificio Utente alla Sottostazione Terna, verranno posate più linee elettriche all’interno dello stesso scavo, è stato applicato il principio di sovrapposizione degli effetti, per cui le linee in questione sono state considerate equivalenti ad un unico elettrodotta con corrente nominale pari alla risultante vettoriale delle correnti nominali dei singoli elettrodotti considerati.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>149 di 181</b>

Per quanto riguarda la DPA per il quadro AT a 36 kV, alla corrente nominale delle sbarre pari a 1250 A, si ha: DPA= 8 m.

I risultati ottenuti si possono così sintetizzare:

- per la Stazione Utente, la distanza di prima approssimazione è stata valutata in  $\pm 8$  m per le sbarre in alta tensione (36 kV);
- per i cavidotti di collegamento interno del parco eolico alla Stazione Utente, la distanza di prima approssimazione non eccedere il range di  $\pm 3$  m rispetto all'asse del cavidotto;
- per i cavidotti del collegamento esterno in alta tensione del parco eolico la distanza di prima approssimazione non eccede il range di  $\pm 4$  m rispetto all'asse del cavidotto;

Tutte le aree summenzionate delimitate dalla DPA ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative al parco eolico in oggetto, non costituisce pericolo per la salute pubblica.

#### 6.11.4 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

In fase di dismissione non si verifica un impatto di tipo elettromagnetico, in quanto è legato all'esercizio delle turbine eoliche. Anzi sarà proprio la dismissione che metterà termine all'eventuale disturbo arrecato. In tale fase l'impatto può considerarsi “nullo”.

#### 6.11.5 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
IMPATTO	Nullo	X		X
	Negativo		X	
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile		X	
	Poco significativo			
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile		X	
	Irreversibile			
DURATA	Breve			
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 30: Sintesi degli impatti di tipo elettromagnetico attesi.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>150 di 181</b>

Per ogni approfondimento si rimanda all’elaborato:

- PRGDE\_GENR00500\_00\_ Studio impatto elettromagnetico.

## 6.12 Effetto flickering

### 6.12.1 Premessa

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un’ombra sulle aree adiacenti, in presenza della luce solare diretta. Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di *flickering* semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell’ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l’ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all’anno. In alternativa, è possibile prevedere il blocco delle pale quando si verifica l’effetto *flickering* lì dove si superano i limiti di ombreggiamento.

Gli aerogeneratori di ultima generazione operano ad una velocità di rotazione inferiore ai 35 giri al minuto che equivalgono ad una frequenza di passaggio delle pale sulla verticale inferiore a 1.75 Hz, inferiore quindi alla frequenza critica di 2.5 Hz.

Le turbine moderne hanno una velocità di rotazione molto inferiore in quanto si aggira tra i 18 e 20 rpm a pieno regime.

Per indagare il fenomeno di *flickering* o ombreggiamento che può essere causato dall’impianto e il fastidio che potrebbe derivarne sulla popolazione, è stato prodotto uno studio di dettaglio riportato nell’elaborato “PRGDT\_GENR02800\_00\_Relazione di shadow flickering”.

Gli aerogeneratori dal punto di vista delle posizioni si sono suddivisi in 3 gruppi. Il primo gruppo è situato a circa 2,5 km a nord dal Comune di Venosa e a circa 4,5 km a sud dal Comune di Lavello. Il secondo gruppo è ubicato a circa 3 km sud/sud-ovest dal Comune di Montemilone. Il terzo gruppo infine è situato a circa 4,5 km a nord est dal Comune di Venosa. L’area del progetto fa parte di un territorio precollinare ad uso prevalentemente agricolo. Gli edifici sono scari e localizzati generalmente lungo la viabilità principale a relativa distanza dagli aerogeneratori di progetto.

L’analisi di impatto di shadow flickering prodotto da un campo eolico è realizzata attraverso l’impiego di specifici applicativi che modellano il fenomeno in esame. L’analisi si basa sull’impiego di un modello digitale del terreno dell’area oggetto di progettazione, sulle posizioni degli aerogeneratori e dei ricettori sensibili e sulla posizione del sole nell’arco dell’anno con le condizioni operative delle turbine nello stesso arco di tempo. Nello studio si è considerato l’intero periodo annuale. Sono stati considerati i valori di ombreggiamento medio su ciascuna area analizzata. Queste analisi hanno restituito un range di valori unitari che va da 0 a 850 ore di ombreggiamento annuo.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>151 di 181</b>

Un particolare effetto considerato nell’analisi riguarda il limite fisico in cui l’ombra prodotta si confonde con la bassa intensità della luce diffusa, fenomeno che si sviluppa al mattino presto ed al tramonto.

### 6.12.2 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

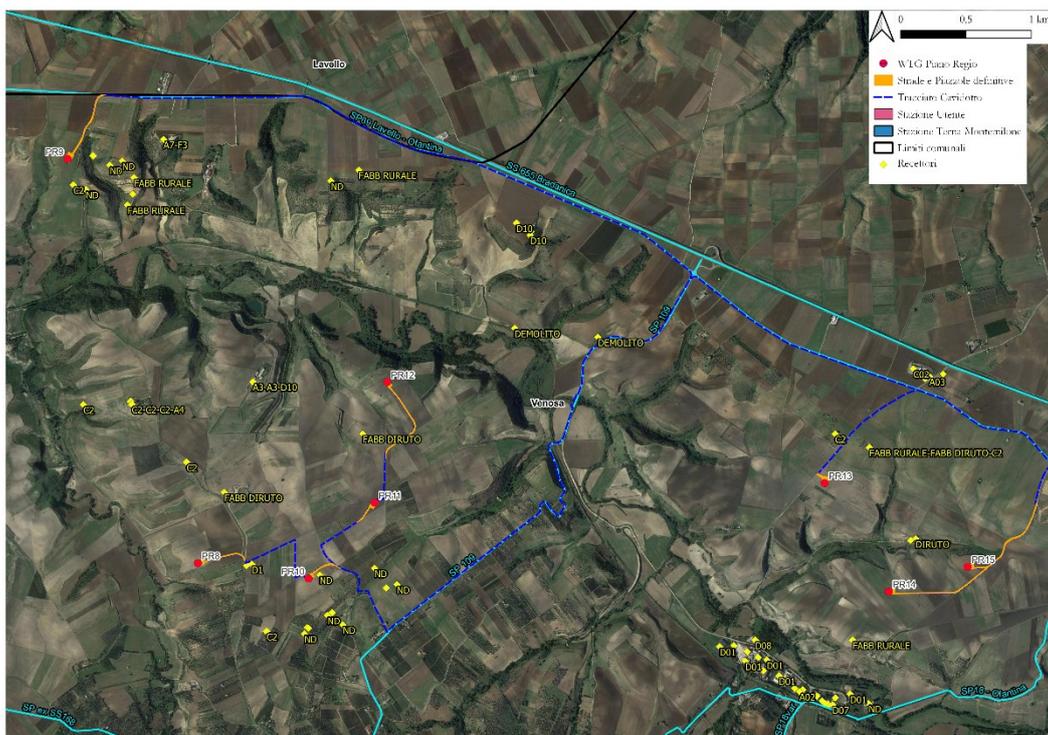
In fase di cantiere non si verifica un impatto dovuto al fenomeno di flickering, in quanto è legato all’esercizio delle turbine eoliche. In tale fase l’impatto può considerarsi “nullo”.

### 6.12.3 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Il progetto in esame, tramite le informazioni derivanti dagli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti, dalla banca dati catastale dal sopralluogo finalizzato allo stato di conservazione, si evince che la maggior parte dei fabbricati censiti sono costituiti da ruderi, fabbricati collabenti o depositi agricoli o unità dove la presenza dell’uomo non si concretizza per un numero di ore significati/giorno, pertanto non è presente nessun impatto significativo di shadow flickering sui recettori individuati.

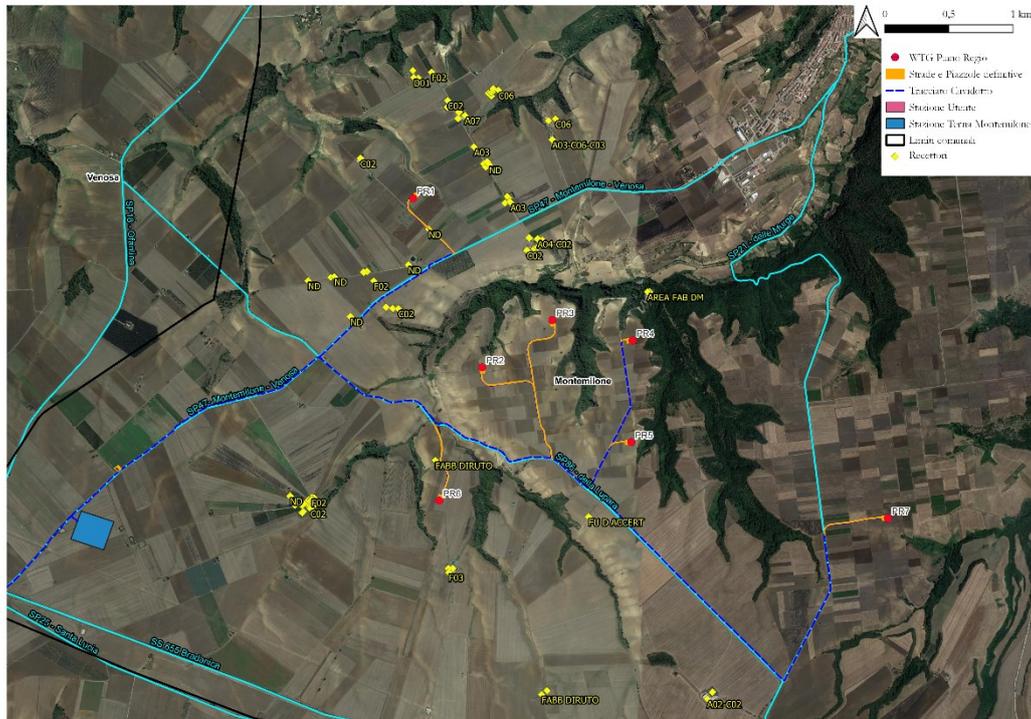
Le distanze reciproche tra generatori eolici e recettori e le condizioni orografiche del sito considerato, determinano la pressoché totale assenza del fenomeno in esame che interessa nella quasi totalità dei casi i recettori per un numero di ore/anno esiguo da potersi definire quasi trascurabile. Inoltre si evidenzia che i recettori individuati sono prevalentemente appartenenti a classi di unità dove la permanenza dell’uomo si limita a fasce di poche ore, limitate.

Si riporta di seguito un inquadramento sui recettori considerati:



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>152 di 181</b>

### Area Ovest Progetto



### Area Est Progetto

Figura 43. Ubicazione dei recettori analizzati in riferimento al fenomeno Shadow Flickering

Per i seguenti recettori

ID	Comune	Foglio	P.Illa	Categoria C	X	Y	Interferenza massima h/anno
2	Montemilone	17	255	A03	578830	4541675	50
4	Montemilone	17	269	A03	578847	4541648	50
7	Montemilone	27	A	Santuario Madonna del Bosco	580127	4540657	7

Per mitigare l'impatto si prevede la realizzazione di alberatura di alto e medio fusto ed arbusteti utilizzando specie vegetali autoctone al fine di garantire l'integrazione della coltre vegetale con il paesaggio esistente. Si precisa inoltre che tramite il sopralluogo effettuato per poter calcolare l'impatto in maniera ottimale, si è evinto che i due recettori accatastati come "A03" sono risultati entrambi dei ruderi.

Per quanto riguarda l'interferenza tra aerogeneratori e strade principali si può riassumere con la seguente tabella:

AEROGENERATORE	INFR. STRADALE	INTERFERENZA MASSIMA h/anno
PG 5 – PG 6	SP 86 della Lupara	50/100

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia  
 Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it  
 Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401

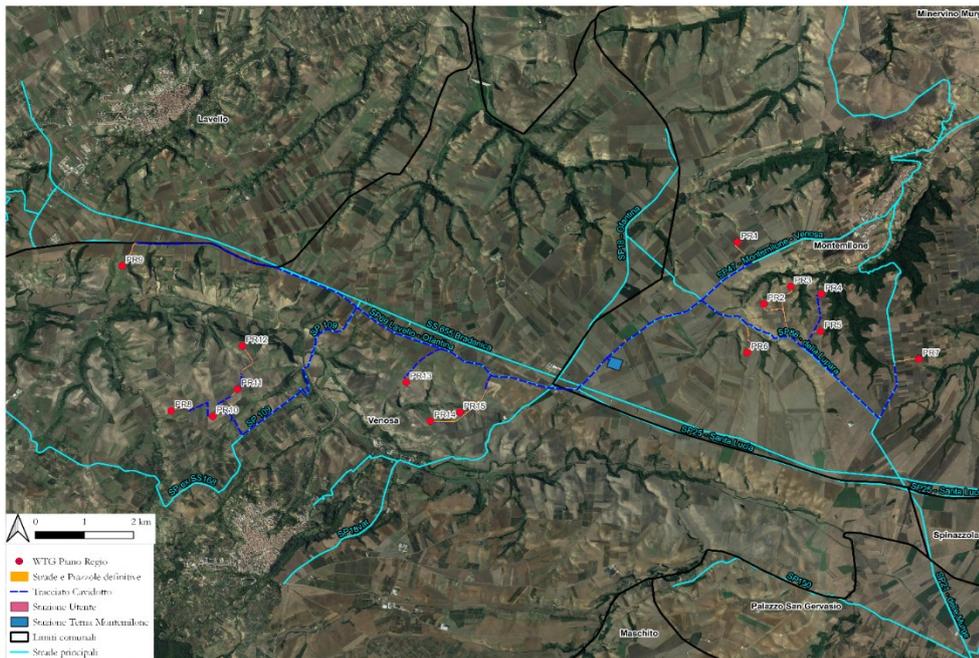


<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>153 di 181</b>

PG 7	SP 21 delle Murge	50/100
PG 9	SP 69 Lavello – Ofantina	50/100

*Tab.1 Interferenza Aerogeneratori di Progetto con Strade Principali*

Dall’analisi effettuata si evince che l’interferenza tra il parco eolico oggetto di studio e la rete stradale individuata non rappresenta un elemento di disturbo significativo. Le ombre determinate dalle turbine eoliche non producono un fenomeno costante nel tempo.



*Figura 44. Interferenza tra aerogeneratori e strade principali in riferimento al fenomeno Shadow Flickering*

L’evoluzione della sagoma dell’ombra inoltre non è stabile durante l’arco della giornata ma subisce una rotazione pari a circa 15 gradi ogni ora per cui si desume presumibilmente che l’ombreggiamento risulterebbe mitigato da tale condizione. Inoltre la disposizione degli aerogeneratori ad una distanza minima da unità abitative, munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, pari a 200 m, dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti, da strade provinciali e nazionali, oltre a prevedere misure di mitigazione, tramite la realizzazione di alberature con vegetazione autoctona per i recettori n.2, n. 4 e N.7, la SP.86, la SP 69 e la SP 86, permette di definire il fenomeno dello shadow flickering e dei riflessi di luce causati dagli aerogeneratori, in relazione ai recettori presenti nell’area vasta come trascurabile.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>154 di 181</b>

#### 6.12.4 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

In fase di dismissione non si verifica un impatto dovuto al fenomeno di flickering, in quanto è legato all'esercizio delle turbine eoliche. Anzi sarà proprio la dismissione che metterà termine all'eventuale disturbo arrecato. In tale fase l'impatto può considerarsi “nullo”.

#### 6.12.5 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
IMPATTO	Nulla	X		X
	Negativo		X	
	Positivo			
MAGNITUDO	Trascurabile		X	
	Poco significativo			
	Significativo			
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile		X	
	Irreversibile			
DURATA	Breve			
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 31: Sintesi degli impatti attesi determinati dal fenomeno di flickering.

Per ogni approfondimento si rimanda alla relazione specialistica “PRGDT\_GENR02800\_00\_Relazione di shadow flickering”.

### 6.13 Assetto socio-economico

L'intervento di costruzione dell'impianto eolico in progetto avrà delle ricadute occupazionali positive in termini di nuovi posti di lavoro. La necessità di avviare un nuovo cantiere richiederà il coinvolgimento di ditte appaltatrici sia per la fornitura sia per la posa e realizzazione delle opere in progetto, che con il loro indotto genereranno in tutta l'area, ad esempio, un incremento delle attività legate alla ricettività e alla ristorazione. Inoltre, saranno coinvolte anche ditte che dovranno garantire la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Oltre alle ricadute sociali ed economiche connesse all'occupazione ed all'indotto generati in tutta l'area vanno evidenziati gli effetti positivi, sia sociali che economici, derivanti da un impianto per la produzione di energia alimentato da fonte rinnovabile, con conseguenti benefici e risparmi nel campo della salute, della gestione dell'inquinamento atmosferico e dell'ambiente in generale.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>155 di 181</b>

### 6.13.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti possano 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, se pur per un periodo limitato, di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel cantiere e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante.

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 oltre che i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

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.

Pertanto, l'impatto sull'economia, che sarà positivo, avrà durata a breve termine ed estensione locale.

### 6.13.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

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 ma sarà più limitato rispetto alla fase di cantiere.

### 6.13.3 Valutazione degli impatti in fase di dismissione

Durante la fase di dismissione rimangono valide le valutazioni riportate per la fase di costruzione al precedente paragrafo 6.13.1.

### 6.13.4 Conclusioni e stima degli impatti residui

Si riporta di seguito una sintesi degli impatti descritti.

		<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
<b>IMPATTO</b>	Nulla			
	Negativa			
	Positiva	X	X	X
<b>MAGNITUDO</b>	Trascurabile			

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>156 di 181</b>

		<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>FASE DI DISMISSIONE</b>
	Poco significativo		X	
	Significativo	X		X
	Molto significativo			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X
	Irreversibile			
DURATA	Breve	X		X
	Lunga (vita dell'impianto)		X	

Tabella 32: Sintesi degli impatti attesi inerenti aspetti socio-economici.

#### 6.14 Impatti cumulativi

Al fine di valutare gli impatti cumulativi determinati dall'impianto in oggetto, è stato predisposto un apposito studio riportato nell'elaborato “PRGDT\_GENR02400\_00\_Studio dei potenziali Impatti Cumulativi” redatto ai sensi della DGR 2122 del 23/10/2012.

L'analisi è stata condotta secondo quanto indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 “*Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale*” e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 “*Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio*” e sulla base delle Linee Guida per l'insediamento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale (2006), redatte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici e le Linee Guida Nazionali ai sensi del D.M. 10-09-2010 “*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*” redatte dal Ministero dello Sviluppo Economico, *la valutazione degli impatti cumulativi è stata effettuata in riferimento alla presenza di altri impianti eolici entro un raggio di distanza dal singolo aerogeneratore corrispondente a 50 volte lo sviluppo verticale degli stessi.*

Lo studio degli impatti cumulativi comprende le valutazioni in riferimento a:

- visuali paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- natura e biodiversità;
- sicurezza e salute umana (rumore e impatti elettromagnetici);
- suolo e sottosuolo.

Le analisi condotte hanno permesso di valutare come l'impatto cumulativo sia assolutamente trascurabile.

Sinteticamente, le conclusioni dello studio citato sono le seguenti:

- per quanto riguarda le visuali paesaggistiche, La valutazione degli impatti cumulativi è stata affrontata definendo la “Mappa di intervisibilità cumulata”, generata considerando gli impatti

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>157 di 181</b>

visivi prodotti sia dei parchi eolici esistenti e in corso di autorizzazione, che dal parco in progetto. Dall'analisi si evince che l'incremento dell'impatto visivo, nel territorio analizzato, prodotto dalla realizzazione degli aerogeneratori di progetto, rappresenta una percentuale molto bassa;

- rispetto al patrimonio culturale e identitario, il progetto risulta compatibile considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori che costituiscono la condizione ante operam; per quanto concerne l'interferenza dell'impianto con gli impianti fotovoltaici esistenti, si è verificato l'eventuale effetto cumulativo, considerandolo nullo. Gli impianti fotovoltaici, infatti, rispetto alle turbine eoliche che sviluppano le loro dimensioni prevalentemente in verticale, sono posizionati in modo tale da dissolversi nel paesaggio agrario;
- rispetto alla componente biodiversità, la scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione alla presenza degli aerogeneratori presenti, ha evitato di frapporti ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive e senza l'espianto di alberi. Nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori. La presenza di altri aerogeneratori nell'area e la contemporanea presenza dell'avifauna testimonia la possibile coesistenza tra la fauna e impianti eolici. Pertanto, la realizzazione del parco eolico, vista la distanza rispetto agli altri parchi presenti o da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto;
- per quanto riguarda il tema della sicurezza e salute umana sono stati analizzati gli aspetti in riferimento all'impatto acustico e alla rottura di organi rotanti. Per l'impatto acustico non sono stati individuati impatti cumulativi significativi, stante la presenza di aerogeneratori già esistenti del quale si è già contemplata l'emissione nel rilievo del rumore di fondo. La valutazione dell'impatto acustico ha considerato, per ciascuna sorgente, il livello massimo di emissione in tutte le direzioni. Le valutazioni riportate nello studio hanno mostrato valori notevolmente inferiori ai limiti normativi. In riferimento alla possibilità di rottura degli organi rotanti non sono state rilevate particolari criticità relativamente agli impatti cumulativi, in quanto gli aerogeneratori sono collocati a distanze elevate rispetto a strade e recettori sensibili;
- per quanto riguarda gli impatti cumulativi sull'occupazione di suolo, analizzando gli effetti del parco in progetto tenendo conto degli altri aerogeneratori, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale e ipodermico; inoltre, si esclude una pericolosità dovuta alla densità, e quindi alla pressione su suolo, vista la distanza delle torri tra di loro e rispetto agli altri parchi esistenti. Gli impatti previsti sull'attività agricola sono trascurabili in quanto la superficie coltivabile sottratta a causa della realizzazione delle piazzole è pari a circa 3,4 ha, mentre per la realizzazione della viabilità di accesso si tratta di circa 3,15 ha.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>158 di 181</b>

Globalmente gli impatti cumulativi dovuti all’inserimento di un nuovo parco eolico risultano limitati e senza significative alterazioni del territorio.

Si rimanda all’elaborato “PRGDT\_GENR02400\_00\_Studio dei potenziali Impatti Cumulativi”.

## 6.15 Analisi delle alternative

Si analizzano nel presente paragrafo le possibili alternative al progetto in esame, compresa l’alternativa zero, così come richiesto all’art. 22 del D.lgs. 152/2006. Le principali alternative che sono state valutate sono le seguenti:

1. alternativa zero;
2. alternative di localizzazione;
3. alternative dimensionali;
4. alternative progettuali.

### 6.15.1 Alternativa zero

Su scala locale, la mancata realizzazione dell’impianto comporta certamente l’assenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere: va ricordato tuttavia che, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Analogamente per la fase di esercizio non si rileva un’alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l’impatto paesaggistico, per il quale le analisi effettuate in ambiente GIS hanno evidenziato un incremento dell’indice di affollamento poco rilevante.

Ampliando il livello di analisi, l’aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell’impianto è legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica, che resterebbe legata all’attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed indirettamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l’emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l’anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all’effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall’utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell’energia in termini economici. In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l’impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Concludendo, la mancata realizzazione del progetto:

1. comporterebbe l’assenza degli impatti dovuti alla sua realizzazione ed esercizio, che ricordiamo esser stati valutati poco significativi;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>159 di 181</b>

2. a fronte di questo però gli impatti determinati dal produrre la medesima quantità di energia elettrica annua da fonti fossili, sarebbero maggiori sia in termini di emissioni che in termini di consumo di risorse.

### 6.15.2 Alternative di localizzazione

L'individuazione del sito di installazione degli aerogeneratori è frutto di una preliminare ed approfondita valutazione che ha preso in considerazione numerosi aspetti, in particolare:

- la coerenza con i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- la ventosità dell'area e, di conseguenza, la producibilità dell'impianto;
- la vicinanza con infrastrutture di rete e la disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica di Terna esistente o quanto meno disponibile;
- una buona accessibilità al sito e l'assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- l'assenza di una delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:
  - aree e siti non idonei, ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010;
  - beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004;
  - beni culturali, ai sensi degli art. 10 e 45 del D.lgs. 42/2004;
  - aree parco e/o aree naturali protette, ai sensi della L. 394/1991;
  - aree appartenenti alla Rete Natura 2000 o aree IBA;
  - aree interessate da vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003);
  - legge regionale 30 dicembre 2015, n. 54 recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. del 10.09.2010.
- la presenza o meno nel sito di installazione di altri impianti eolici, esistenti e/o autorizzati.

In merito a quest'ultimo aspetto, va considerato che se da un lato l'effetto cumulo deve essere basso o comunque non significativo, dall'altro l'impianto in oggetto si inserirà in maniera più omogenea in un sito dove installazioni analoghe sono già presenti.

Sulla base delle valutazioni riportate, appare evidente che il sito di installazione scelto risulti migliore di qualsiasi sito analogo che non rispetti tutti i requisiti citati.

### 6.15.3 Alternative dimensionali

Le alternative dimensionali possibili riguardano in particolare:

1. la potenza del singolo aerogeneratore;
2. il numero di aerogeneratori che compongono l'impianto.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>160 di 181</b>

Per quanto riguarda la potenza del singolo aerogeneratore si è scelto un modello di turbina che, a parità di dimensioni, rispetto ad altri modelli disponibili sul mercato, presenta un buon livello di potenza di generazione. Questo fa sì che, a parità di occupazione di suolo, o di impatto percettivo, la produzione energetica sia maggiore, perseguendo l’obiettivo di ottimizzazione. Inoltre, tale modello di aerogeneratore appare indicato data la ventosità del sito in esame.

Per quanto riguarda il numero di aerogeneratori che compongono l’impianto, il numero indicato, pari a 15, appare idoneo per una buona sostenibilità economica dell’investimento. Ridurre il numero potrebbe comportare l’impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. D’altro canto, aumentare il numero di aerogeneratori sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le distanze di sicurezza, con un incremento dei rischi sulla popolazione.

A tal proposito è stata valutata la possibilità di utilizzare, alternativamente al posto del modello di aerogeneratore in progetto, il modello Vestas V150 di potenza unitaria 6MW. Una tale tipologia di aerogeneratore avrebbe permesso una produzione maggiore a parità di numero torri, poiché avrebbe aumentato la potenza a 90MW; tuttavia, seguendo le specifiche tecniche del fornitore, il modello Vestas V150 dimostra una gittata maggiore in caso di rottura e avrebbe determinato una minor sicurezza sulla popolazione oltre ad una maggior complessità nel collocare le torri a distanze idonee da edifici abitativi e strade principali. A parità di potenza, invece, risulta più performante il modello utilizzato in progetto con una producibilità a P50 di 183328 MWh/anno, come dimostrato nell’apposito studio di producibilità PRGDG\_GENR00200\_00\_Studio di producibilità, contro i 154834 MWh/anno del modello Vestas.

#### 6.15.4 Alternative progettuali

Si sono infine valutate talune alternative progettuali. Fermo restando l’obiettivo di incremento di impianti da fonte rinnovabile sul territorio nazionale, si sono valutate le ipotesi di sviluppare un impianto di pari potenza, da fonte fotovoltaica e da biomasse.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico, di pari potenza, richiederebbe un incremento notevole di occupazione di suolo, a danno delle superfici destinate all’attività agricola. Ciò avrebbe ripercussioni sull’economia locale (e quindi sulla popolazione), oltre che sulle funzioni di presidio del territorio svolte dagli imprenditori agricoli. Tale alternativa, pertanto, appare meno sostenibile dal punto di vista economico ed ambientale.

La realizzazione di un impianto a biomasse d’altro canto richiede un approvvigionamento della materia prima che appare poco sostenibile dal punto di vista economico, stante la mancanza, entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, di una sufficiente quantità di boschi. Il ricorso ai soli sottoprodotti dell’attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un’estensione del bacino d’approvvigionamento tale che i costi di trasporto avrebbero un’incidenza sostanziale. Dal punto di vista ambientale, inoltre, l’impianto provocherebbe un incremento delle polveri sottili, con un

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>161 di 181</b>

peggioramento delle condizioni della componente atmosfera e dei rischi per la popolazione. A ciò va aggiunto anche l'incremento dell'inquinamento prodotto dalla grande quantità di automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il notevole effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola avrebbero sui mercati locali.

Anche da un punto di vista progettuale, pertanto, la soluzione in oggetto, che prevede un impianto a fonte rinnovabile eolica, appare migliore rispetto alle altre alternative analizzate.

### 6.16 Studio del Layout di impianto

Lo studio del layout d'impianto viene effettuato per individuare la migliore disposizione degli aerogeneratori, che permetta di massimizzare la producibilità e minimizzare il disturbo ambientale in tutte le sue componenti. Oltre al rispetto delle principali norme vigenti sul territorio, già evidenziate nell'apposito Capitolo 4 - Quadro di riferimento programmatico, per la localizzazione del sito e la disposizione spaziale degli aerogeneratori sul territorio sono stati tenuti in considerazione un elevato numero di criteri, di cui si riportano i più importanti:

- verifica della componente vento, riduzione effetto scia;
- destinazione d'uso del suolo occupato;
- disponibilità della rete stradale già esistente;
- morfologia del territorio;
- rispetto delle distanze minime di pubblica sicurezza per edificati abitativi e strade principali;
- minimizzazione dell'effetto selva.

La prima sostanziale modifica dell'impianto è stata quella di suddividere le torri in due progetti distinti. Infatti, il progetto originario contava un totale di 30 torri. La scelta di dividere il progetto originale in due progetti distinti è stata attentamente valutata allo scopo di:

- permettere una connessione a 36kV piuttosto che a 150kV;
- ottenere un preventivo di connessione da parte di Terna singolo per ogni impianto, che permettesse di minimizzare le opere necessarie alla realizzazione del cavidotto di connessione grazie all'allacciamento a due stazioni situate in posizioni strategicamente migliori.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>162 di 181</b>

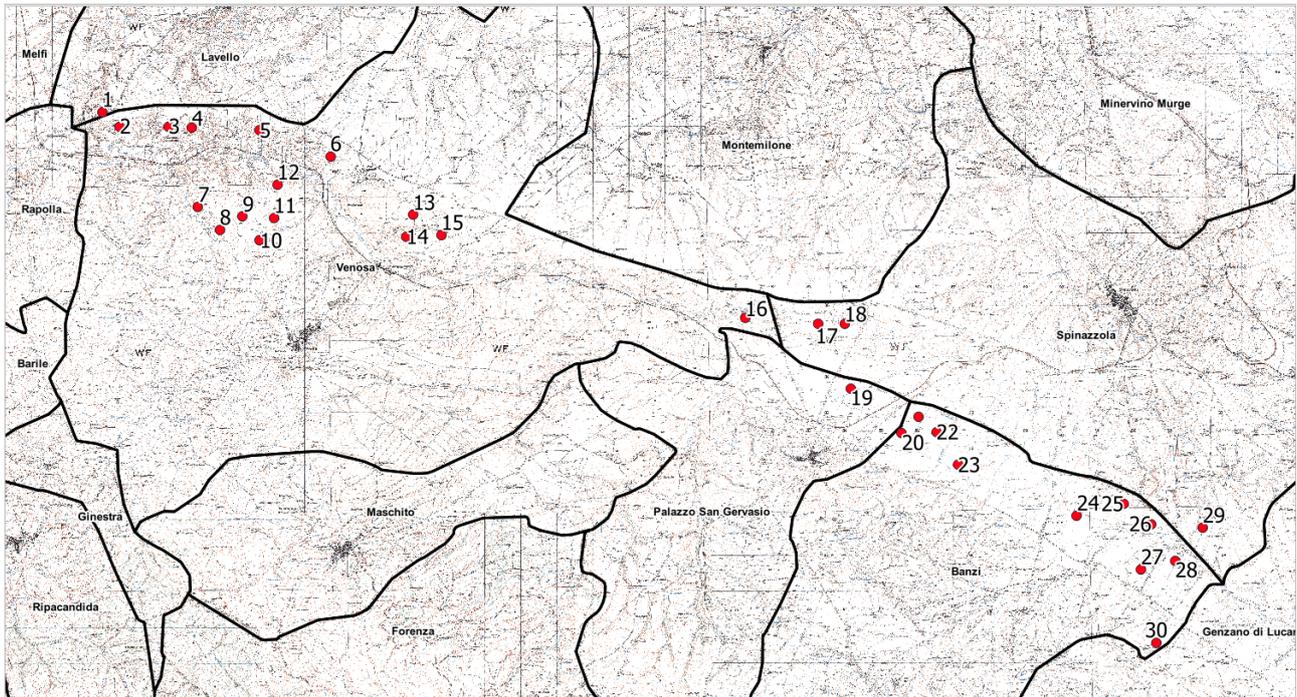


Figura 45. Layout del progetto originario, con 30 aerogeneratori

Questa divisione ha dato origine a due progetti da 15 aerogeneratori l'uno, tra cui il primo layout dell'Impianto Eolico Piano Regio, come riportato nell'immagine sottostante.

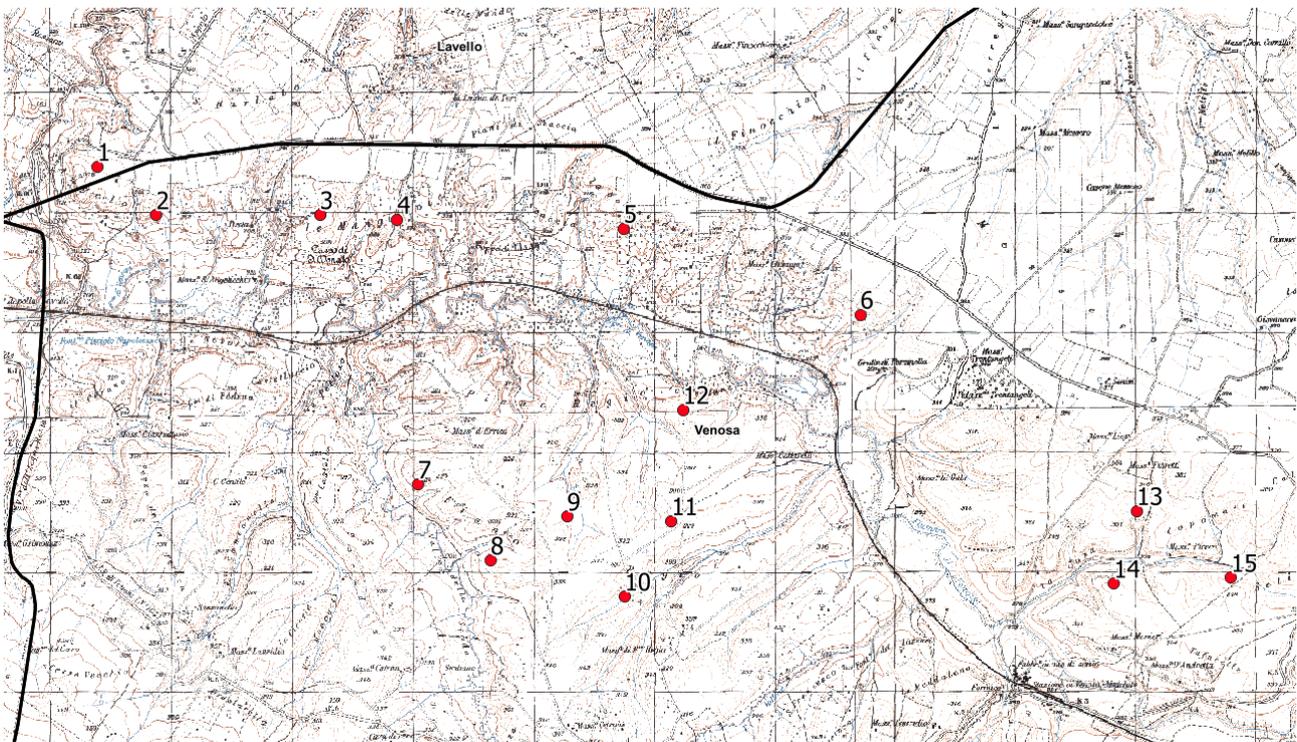


Figura 46. Primo layout dell'Impianto eolico Piano Regio

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreenstl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>163 di 181</b>

A seguito di approfondite analisi e valutazioni progettuali, è emerso che le torri 2, 3, 5, 6 e 13 non rispettavano le distanze da aerogeneratori presentati recentemente e in corso di autorizzazione. Per evitare ogni possibile interferenza in grado di compromettere l’ottimale realizzazione del progetto e soprattutto la sua producibilità attesa, il layout ha subito un significativo aggiornamento in seguito all’individuazione di una nuova area idonea in cui posizionare le torri interferenti che non si trovi distante dalla posizione della Stazione Terna prevista per la connessione.

Sono stati poi eseguiti gli ultimi aggiustamenti per migliorare l’accesso alle piazzole riducendo il più possibile la lunghezza delle strade per il suo raggiungimento, minimizzare il consumo di suolo e di conseguenza ridurre il numero, la superficie e l’impatto sulle particelle interessate, ottenendo il layout definitivo del progetto.

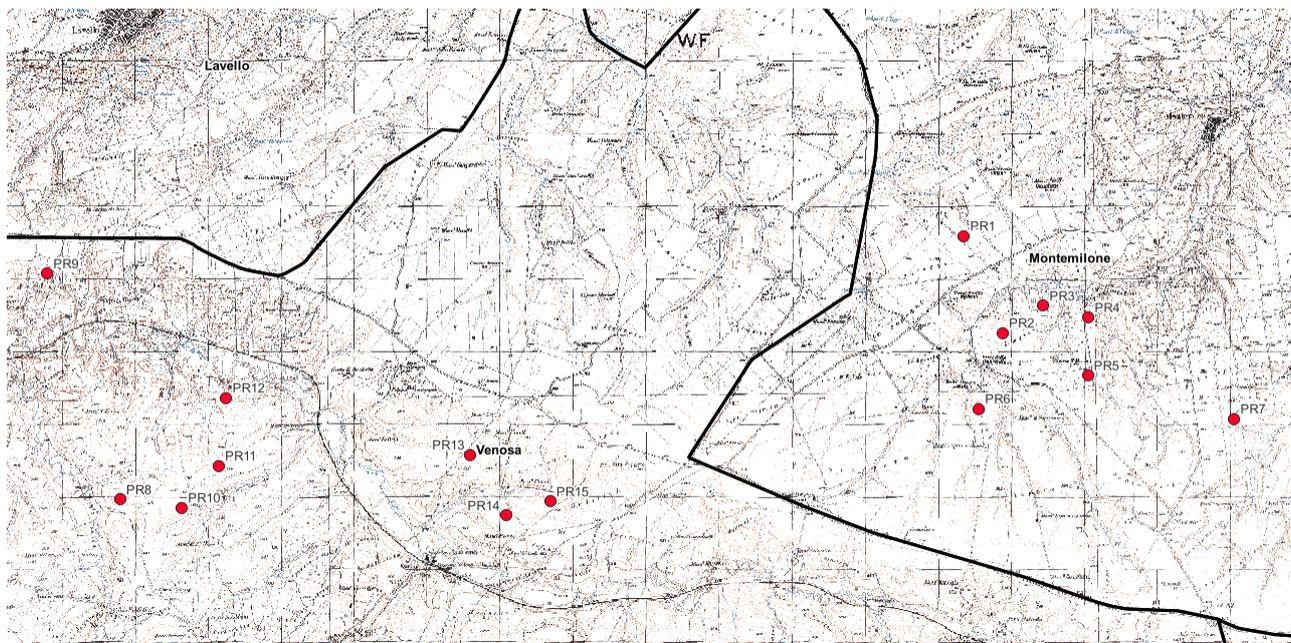


Figura 47. Layout definitivo dell’Impianto Eolico Piano Regio

## 6.17 Evoluzione probabile dello stato attuale dell’ambiente in caso di mancata attuazione del progetto

In merito all’evoluzione dell’ambiente in relazione alla mancata attuazione del progetto, si vuole sottolineare che la mancata realizzazione dell’impianto in progetto ha chiari impatti a scala globale in merito alla mancata riduzione delle emissioni di gas serra in relazione alla produzione della stessa quantità di energia elettrica prodotta da fonti fossili.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>164 di 181</b>

Valutando l'attuale trend di richiesta di energia elettrica, a fronte di una richiesta crescente di energia elettrica, ai fini di una sostenibilità ambientale, è importante prevedere impianti di produzione di energia che abbiano bassi impatti in termini di produzione di gas serra. Infatti, visto il trend evolutivo della richiesta energetica in Italia, la stessa quantità di energia prodotta dall'impianto in progetto verrebbe ugualmente prodotta da impianti che potrebbero utilizzare fonti fossili, incrementando la produzione di gas serra.

Come si evince dalle analisi riportate nel presente SIA, l'impianto eolico durante il suo funzionamento è assolutamente privo di emissioni aeriformi, la presenza di un impianto di questo tipo non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ed è senza dubbio una soluzione alternativa alle centrali elettriche a combustibile fossile le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

A tale riguardo dal confronto con altre metodologie disponibili per la produzione di energia emerge che tra i sistemi di riduzione delle emissioni di gas serra, l'energia eolica rappresenta, allo stato attuale della tecnologia, il sistema di produzione energetica con il rapporto costi/benefici di gran lunga più alto.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi ultimi il più rilevante è la CO<sub>2</sub> (biossido di carbonio o anidride carbonica), il cui progressivo incremento nell'atmosfera può contribuire all'effetto serra, che secondo alcuni studiosi potrebbe causare drammatici cambiamenti climatici. La SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo o anidride solforosa) e gli NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) sono estremamente dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale. Il livello delle emissioni dipende, naturalmente, dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Al paragrafo 6.4 è stata analizzata la quantità di tali inquinanti che non verrà prodotta grazie all'esercizio dell'impianto in oggetto.

Lo sviluppo del settore eolico per quanto sin qui detto è quindi fortemente auspicabile, in quanto la fonte eolica oltre ad essere economicamente competitiva, può sostituire le tecnologie tradizionali di generazione elettrica ad impatto ambientale elevato, con una fonte rinnovabile ad impatto zero rispetto alle emissioni, e ad impatto comunque di bassa entità, per le altre componenti ambientali (quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, il rumore, l'interferenza con fauna ed avifauna, l'occupazione del suolo, il regime idrico, i beni culturali e paesaggistici).

Per questo motivo è possibile affermare che in caso di mancata attuazione del progetto:

- lo stato attuale dell'ambiente in cui il progetto è previsto, rimarrebbe sostanzialmente invariato;
- si avrebbero modifiche in negativo, a scala globale in merito alla mancata riduzione delle emissioni di gas serra in relazione alla produzione della stessa quantità di energia elettrica prodotta da fonti fossili;
- vi sarebbe una perdita in termini di ricaduta occupazionale.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>165 di 181</b>

## 6.18 Sintesi degli impatti

Si riporta di seguito una breve sintesi degli impatti potenziali attesi sulle diverse componenti ambientali:

- **Salute pubblica:** per quanto riguarda la rottura accidentale di organi rotanti, nonostante sia una probabilità molto rara, si è sviluppato il calcolo della gittata massima di possibili frammenti di rotore, e si è verificato che ogni torre fosse a distanza idonea da strade e abitazioni; per quanto riguarda il volo a bassa quota, sono previste opportune segnalazioni cromatiche e luminose e verrà comunque chiesta opportuna autorizzazione agli enti competenti;
- **Aria e fattori climatici:** l'impianto eolico non comporta emissioni in atmosfera di inquinanti, anzi la produzione di energia da fonti rinnovabili diminuisce l'inquinamento dovuto alla medesima produzione di energia da fonti fossili comportando quindi un impatto positivo; potrà esserci una modesta emissione di polveri durante la fase di cantiere che verrà opportunamente mitigata come descritto al paragrafo seguente;
- **Suolo e sottosuolo:** da un punto di vista geomorfologico non si attende un impatto negativo; da un punto di vista qualitativo l'impatto è trascurabile in quanto le superfici agricole sottratte non sono adibiti a coltivazioni di pregio; l'occupazione di suolo sarà inoltre ridotta allo stretto necessario comportando un impatto considerabile trascurabile sulle pratiche agricole dell'area; anche durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo;
- **Acque superficiali e sotterranee:** le opere in progetto non pregiudicano la sicurezza idraulica dei luoghi; data la profondità delle opere di fondazione e di posa del cavidotto interrato, non si attende una interferenza negativa con la falda; in particolare la realizzazione del cavidotto prevede degli attraversamenti del reticolo idrografico che saranno eseguiti con scavo direzionale con metodologia TOC, il quale inizierà e terminerà al di fuori delle fasce di rispetto; l'esercizio dell'impianto non comporta infine rilascio di alcuna sostanza potenzialmente inquinante sui corpi idrici superficiali o profondi; durante le fasi di cantiere e di dismissione, particolare attenzione verrà posta al rischio di sversamenti accidentali di inquinanti, possibilità che può considerarsi comunque remota;
- **Flora, fauna ed ecosistemi:** lo studio predisposto permette di concludere che l'installazione degli aerogeneratori non produrrà sostanzialmente impatti sulle comunità vegetanti di origine spontanea e alterazioni significative della vegetazione naturale, non realizzerà (in quanto opere puntuali) interruzioni dei corridoi ecologici esistenti, non concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nel sito del progetto, non produrrà l'arrivo in loco di specie non autoctone che potrebbero modificare sostanzialmente gli attuali equilibri ecologici presenti nell'area interessata dalle opere, non comporterà perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione di avifauna;
- **Paesaggio:** in considerazione delle peculiari caratteristiche del territorio, già contraddistinto dalla presenza di attività antropiche e di produzione energetica, e dei criteri progettuali adottati, atti

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>166 di 181</b>

ad evitare l'effetto selva e le interferenze con i beni paesaggistici, il contesto può essere considerato capace di assorbire le opere di progetto senza avere alterata o perdere la sua integrità e quindi l'intervento può essere considerato compatibile con i caratteri del paesaggio;

- Beni archeologici: il rischio archeologico è stato considerato “basso” per la quasi totalità dell'impianto con alcuni tratti di “medio”; l'unico elemento potenzialmente in grado di generare interferenze risulta essere l'elettrodotto di connessione;
- Inquinamento acustico: le turbine in progetto si trovano a distanze dai recettori, tali da non determinare né un impatto acustico negativo sui recettori stessi, né il superamento dei limiti acustici di immissione previsti per la zona in cui si collocano; la verifica del rispetto di tali requisiti è stata condotta in ipotesi ampiamente cautelative, ossia nelle condizioni maggiormente critiche per la fase di cantiere e nelle condizioni di massima emissione acustica della turbina per la fase di esercizio. Nonostante questo l'analisi ha restituito valori di emissione sonora ampiamente sotto i limiti di legge;
- Campi elettromagnetici: tutte le aree delimitate dalla Dpa ricadono all'interno di aree nelle quali non risultano recettori sensibili;
- Ombreggiamento: il fenomeno dell'ombreggiamento, vista la disposizione degli aerogeneratori rispetto a potenziali recettori e le misure mitigative previste di seguito descritte, è stato valutato come trascurabile;
- Assetto socio-economico: l'impatto può considerarsi positivo in quanto si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel cantiere e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>167 di 181</b>

## 6.19 Misure di mitigazione proposte

Le analisi effettuate e i risultati ottenuti dimostrano che per la situazione attuale non vi sia la necessità, per l'impianto in oggetto, di prevedere misure di mitigazione degli impatti. Le interferenze che si generano con le varie componenti ambientali sono basse e per lo più di facile mitigazione con la semplice applicazione di alcune regole di buona pratica nelle diverse fasi operative.

Verranno prese ulteriori misure di mitigazione qualora siano individuati impatti non precedentemente segnalati, dovuti a modifica dello stato dei luoghi o nuove analisi.

Si riportano nel seguito alcune opere di mitigazione che verranno messe in atto nelle diverse fasi di vita dell'impianto (di cantiere, di esercizio e di dismissione) che aiuteranno a contenere ulteriormente i bassi impatti previsti.

### Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere si provvederà a:

1. garantire la continuità della viabilità esistente, permettendo in questo modo lo svolgimento delle pratiche agricole sulle aree confinanti a quelle interessate dai lavori. Ai fini della pubblica sicurezza, verrà impedito l'accesso alle aree di cantiere al personale non autorizzato. Per ridurre le interferenze sul traffico veicolare, il transito degli automezzi speciali verrà limitato nelle ore di minor traffico ordinario prevedendo anche la possibilità di transito notturno.
2. ridurre la dispersione di polveri sia nel sito che nelle aree circostanti, attraverso:
  - a. la periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
  - b. la bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare e/o smaltire in discarica autorizzata;
  - c. la copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
  - d. la pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo; le vasche di lavaggio verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
  - e. impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie);
3. evitare le attività di cantiere durante le ore di riposo giornaliero al fine di ridurre la propagazione di emissioni sonore e vibrazioni, dovute alle lavorazioni e al transito degli automezzi, e, quindi, il fastidio indotto;
4. realizzare un sistema di smaltimento delle acque meteoriche e l'adozione di opportuni sistemi per preservare i fronti di scavo e riporto (posa di geostuoia, consolidamenti e rinvenimenti momentanei, ecc...);
5. ridurre il disturbo sulle specie faunistiche, limitando le operazioni e le attività di cantiere durante il periodo riproduttivo o migratorio; nello specifico i lavori verranno svolti prevalentemente

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>168 di 181</b>

durante il periodo estivo al fine di minimizzare l'effetto costipamento e di alterazione dei suoli, ridurre la possibilità di smottamenti ed evitare sia i periodi riproduttivi che di letargo della fauna locale;

6. ridurre al minimo necessario le aree interessate dalle lavorazioni e dallo stoccaggio dei materiali;
7. ripristinare le aree di cantiere non necessarie all'esercizio dell'impianto. Tali interventi consisteranno nel riporto di terreno vegetale, riprofilatura delle aree, raccordo graduale tra le aree di impianto e quelle adiacenti;
8. durante la posa dei cavi AT, nel caso in cui il tracciato degli elettrodotti intersechi tratti di viabilità in cui è presente una pavimentazione, questa verrà ripristinata alle condizioni originarie, secondo le indicazioni degli enti competenti.

### Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la progettazione dell'impianto è stata sviluppata al fine di ottenere anche i seguenti fattori mitigativi:

1. le pratiche agricole potranno continuare indisturbate fino alla base degli aerogeneratori; le uniche aree sottratte all'agricoltura saranno le piazzole di esercizio, l'ingombro della base della torre, l'area occupata dall'Edificio Utente, e le piste d'impianto che, allo stesso tempo, potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi per lo svolgimento delle attività agricole;
2. per limitare l'impatto sulla fauna, in particolare sull'avifauna, le turbine sono state disposte ad una distanza di rispetto minima di 3-5 D sulla stessa fila 5-7 D su file parallele (anche rispetto agli altri parchi esistenti). In tal modo si è cercato di evitare l'insorgere del cosiddetto “effetto selva”, garantendo la possibilità di corridoi per il transito degli uccelli. A tal fine, si è scelto anche l'impiego di torri tubolari con bassa velocità di rotazione, rivestite con colori neutri non riflettenti;
3. è prevista la segnalazione cromatica delle pale degli aerogeneratori per la sicurezza del volo a bassa quota, mediante fasce colorate di segnalazione e luci intermittenti non bianche; tale accorgimento ha un benefico effetto anche per l'avifauna in quanto diminuiscono l'effetto di *motion smear*;
4. sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno, al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiroterri;
5. al fine di ridurre l'impatto causato dal fenomeno dello shadow flickering per i recettori più sensibili, comprese le strade provinciali, saranno realizzate alberature di alto e medio fusto ed arbusti, impiegando specie vegetali autoctone;
6. gli oli esausti derivanti dal funzionamento dell'impianto eolico verranno adeguatamente trattati e smaltiti;
7. le strade di impianto e le piazzole di esercizio non avranno finitura con manto bituminoso e saranno realizzate con massiciata del tipo Mac Adam evitando elementi dissonanti con il territorio, in modo da favorire il migliore inserimento delle infrastrutture di servizio; l'ingombro delle stesse sarà limitato al minimo indispensabile per la gestione dell'impianto;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>169 di 181</b>

8. il cavidotto AT sarà interrato al margine delle strade d’impianto o lungo la viabilità esistente; l’ubicazione dei cavidotti e la profondità di posa, a circa 70 cm dal piano campagna, non impedirà lo svolgimento delle pratiche agricole, anche nel caso si dovessero attraversare i terreni, permettendo anche le arature profonde;
9. le aree d’impianto non saranno recintate in modo da non rendere l’intervento un elemento di discontinuità del paesaggio agrario.

### Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell’impianto la proponente valuterà se provvedere all’adeguamento produttivo dell’impianto o, in alternativa, alla dismissione totale. In quest’ultimo caso, al fine di mitigare gli impatti indotti dalle lavorazioni si prevedranno accorgimenti simili a quelli già previsti nella fase di costruzione. Si rimanda inoltre all’elaborato “PRGDC\_GENR00600\_00\_Piano di dismissione e ripristino dei luoghi” per ogni approfondimento.

### 6.20 Tabella di sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l’esercizio e la dismissione dello stesso, emerge complessivamente un quadro di sostenibilità dell’intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al paragrafo precedente. Si riporta di seguito una tabella di sintesi, nella quale, per ogni componente, viene indicata una stima dell’impatto potenziale (viene riportato in realtà quanto indicato precedentemente per le singole componenti ambientali), l’area di ricaduta potenziale, le eventuali misure di mitigazione previste. In merito ai criteri di valutazione, si richiamo così come indicati al paragrafo 6.18.

IMPATTO	Nulla Negativo Positivo
MAGNITUDO	Trascurabile Poco significativo Significativo Molto significativo
REVERSIBILITA'	Reversibile Irreversibile
DURATA	Breve Lunga (vita dell’impianto)

Tabella 33: *Legenda con i criteri di valutazione degli impatti.*

<b>AREN Green S.r.l.</b> Impianto Eolico “Piano Regio”	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>170 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
<b>SALUTE PUBBLICA</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale/globale	<p>In riferimento alla possibilità di rottura di organi rotanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le turbine sono state disposte ad una distanza dalle strade e dagli edifici superiore a quella della gittata massima.</li> </ul> <p>In riferimento alla sicurezza al volo a bassa quota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è stato previsto l'uso di opportuna segnaletica cromatica e luminosa e verranno chieste le opportune autorizzazioni agli enti competenti.</li> </ul>
	Negativo	X	X	X		
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X	X	X		
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>ATMOSFERA</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale/globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagnatura dei tracciati;</li> <li>• Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;</li> <li>• Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;</li> <li>• Pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli;</li> <li>• Copertura con pannelli mobili delle piste provvisorie;</li> <li>• Impiego di barriere antipolvere temporanee.</li> </ul>
	Negativo	X		X		
	Positivo		X			
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X		X		
	Significativo					
	Molto significativo		X			
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>171 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale	<p>In riferimento a possibili fenomeni di erosione, dissesti ed alterazioni morfologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicazione delle torri e delle opere accessorie su aree pianeggianti e stabili;</li> <li>• Massimo rispetto dell'orografia;</li> <li>• Realizzazione di opere di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche.</li> </ul> <p>In riferimento all'occupazione di suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;</li> <li>• Posa dei cavidotti AT a profondità di 70cm su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi;</li> <li>• Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;</li> <li>• Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.</li> </ul>
	Negativo	X	X	X		
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X	X	X		
	Significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X		X		
	Irreversibile		X			
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)			X		
<b>AMBIENTE IDRICO</b>						
IMPATTO	Nulla		X		Locale	L'impianto si colloca su un'area pianeggiante per cui l'interferenza con il deflusso idrico superficiale è sicuramente poco rilevante.
	Negativo	X		X		
	Positivo					

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigioni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>172 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
MAGNITUDO	Trascurabile	X		X		Tuttavia, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche; in corrispondenza del reticolo idrografico il cavidotto verrà posato mediante TOC al di sotto dell'alveo.
	Poco significativo					
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X		X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)					
<b>FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale/globale	In riferimento al disturbo ed allontanamento di specie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• si cercherà di limitare lo svolgimento delle operazioni di cantiere durante i periodi di riproduzione e migrazione delle specie.</li> </ul> In riferimento a possibili collisione dell'avifauna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• disposizione delle turbine a opportuna distanza tra le stesse e quelle esistenti, in modo da evitare l'insorgere del cosiddetto effetto selva lasciando corridoi di transito tra le macchine;</li> <li>• utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;</li> <li>• uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota.</li> </ul>
	Negativo	X	X	X		
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X	X	X		
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>PAESAGGIO</b>						

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>173 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
IMPATTO	Nulla				Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cabina di trasformazione interna alla torre;</li> <li>• realizzazione delle strade interne all’impianto senza finitura con manto bituminoso, scegliendo tipologia realizzativa simile a quella delle piste brecciate esistenti;</li> <li>• assenza delle alterazioni morfologiche;</li> <li>• mantenimento delle attività antropiche preesistenti.</li> </ul>
	Negativo	X	X	X		
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X		X		
	Significativo		X			
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell’impianto)		X			
<b>BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI</b>						
IMPATTO	Nulla		X	X	Locale	
	Negativo	X				
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X				
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile					
	Irreversibile	X				
DURATA	Breve	X				

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>174 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
	Lunga (vita dell'impianto)					
<b>RUMORE</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale	Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica. Durante la fase di cantiere e di dismissione, per evitare o limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si eviterà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo.
	Negativo	X	X	X		
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo	X	X	X		
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>						
IMPATTO	Nulla	X		X	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna;</li> <li>• Il campo elettromagnetico delle cabine rientra nei limiti di ammissibilità a brevi distanze dalle stesse.</li> </ul>
	Negativo		X			
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile		X			
	Poco significativo					
	Significativo					
	Molto significativo					

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>175 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
REVERSIBILITA'	Reversibile		X			
	Irreversibile					
DURATA	Breve					
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>EFFETTO FLICKERING</b>						
IMPATTO	Nulla	X		X	Locale	Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori e dalle strade tale da non indurre fastidi per l'effetto flickering shadow
	Negativo		X			
	Positivo					
MAGNITUDO	Trascurabile		X			
	Poco significativo					
	Significativo					
	Molto significativo					
REVERSIBILITA'	Reversibile		X			
	Irreversibile					
DURATA	Breve					
	Lunga (vita dell'impianto)		X			
<b>ASSETTO SOCIO ECONOMICO</b>						
IMPATTO	Nulla				Locale	
	Negativo					
	Positivo	X	X	X		
MAGNITUDO	Trascurabile					
	Poco significativo		X			

**AREN Green S.r.l.**

Sede legale: Via dell'Arrigoni n. 308 - 47522 Cesena (FC), Italia

Ph. +39 0547 415245 - email: arengreensrl@legalmail.it

Codice Fiscale, P. IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Forlì – Cesena Part. Iva 04032170401



<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>176 di 181</b>

		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE	AREA DI RICADUTA	MISURE DI MITIGAZIONE
REVERSIBILITA'	Significativo	X		X		
	Molto significativo					
	Reversibile	X	X	X		
	Irreversibile					
DURATA	Breve	X		X		
	Lunga (vita dell'impianto)		X			

*Tabella 34: Sintesi degli impatti e delle misure di mitigazione.*

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>177 di 181</b>

A seguire si riporta una tabella conclusiva in cui si sintetizzano gli impatti sulle componenti ambientali nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

Componente ambientale	Qualificazione impatto		
	Costruzione	Esercizio	Dismissione
Salute pubblica			
Aria e fattori climatici			
Suolo e sottosuolo			
Ambiente idrico			
Flora, fauna, ecosistemi			
Paesaggio			
Patrimonio culturale e archeologico			
Impatto acustico			
Elettromagnetismo			
Ombreggiamento			
Assetto socio-economico			

Legenda:

	Impatto positivo
	Nulla
	Impatto trascurabile
	Impatto Poco significativo
	Impatto Significativo
	Impatto Molto significativo

Tabella 35: Sintesi degli impatti nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

## 7 Piano di monitoraggio Ambientale

Il monitoraggio ambientale individua l'insieme delle attività e dei dati ambientali, antecedenti e successivi all'attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo gli impatti ambientali significativi e negativi che possono verificarsi durante le fasi di realizzazione e di esercizio dell'opera. È strettamente correlato quindi alle risultanze delle analisi precedentemente descritte, aventi ad oggetto la valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali. In particolare, è espressamente previsto quale parte del SIA, dall'art. 22 del D.lgs. 152/2006 il quale indica di inserire “*il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le*

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>178 di 181</b>

*risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio”. Inoltre, ai sensi dell’art. 25 del D.lgs. 152/2006 “la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all’ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull’ambiente”.*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (nel seguito anche “**PMA**”) è stato redatto sulla base della documentazione relativa al Progetto Definitivo e redatto secondo il documento fornito dal MAT’TM “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)” ed è finalizzato a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
2. verificare l’effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d’opera e post operam);
3. correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d’opera e post operam, per stimare l’evolversi della situazione ambientale;
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive;
5. comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi. A questo proposito, l’elaborato PRGDT\_GENR02300\_00\_Piano di Monitoraggio Ambientale riporta le misure di prevenzione e monitoraggio previste per ogni componente potenzialmente interessata e a cui si rimanda per ogni approfondimento di dettaglio.

Si precisa che in questa fase si riporta una proposta preliminare di piano di monitoraggio, che verrà restituito nella sua stesura definitiva a seguito dell’ottenimento dell’autorizzazione unica recependo tutte le prescrizioni che eventualmente verranno rilasciate dagli enti.

## 8 Conclusioni

Considerato il progetto per le sue caratteristiche e per la sua ubicazione, e i risultati delle analisi condotte, si può concludere quanto segue.

Rispetto all’ubicazione dell’impianto:

- l’impianto ricade nei territori comunali di Venosa e Montemilone (PZ), su un’area caratterizzata già dalla presenza di installazioni eoliche e fotovoltaiche;

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Data: <b>26/06/2023</b>
		Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>179 di 181</b>

- le opere in progetto ricadono all'esterno di aree naturali protette; aree ZPS, SIC, IBA o aree naturali protette;
- le opere di progetto non incidono in modo diretto sulle componenti paesaggistiche ad eccezione del locale utente e del cavidotto AT interrato che interferirà per brevi tratti con taluni tratturi e fasce di rispetto dai corsi d'acqua. Il cavidotto verrà realizzato con assoluto ripristino dello stato originario dei luoghi, per cui l'intervento sarà tale da non indurre alterazioni permanenti del suolo e tale da non comprometterne la fisionomia generale del tracciato tratturale. L'interramento del cavo non altererà la percezione dei luoghi per cui le visuali panoramiche attuali saranno preservate;
- gli interventi contemplati nel progetto in esame non apportano disfunzioni nell'uso e nell'organizzazione del territorio, né gli obiettivi del progetto sono in conflitto con gli utilizzi futuri del territorio: le opere insisteranno tutte su seminativi e le pratiche agricole potranno continuare indisturbate durante l'esercizio dell'impianto;
- le torri verranno ubicate lontane dai centri urbani o da aree densamente abitate, e a debita distanza dalle strade e dagli edifici in modo da non avere interferenze di impatto acustico, shadow-flickering, o di rischio per rottura accidentale degli organi rotanti.

Rispetto alle caratteristiche delle opere in progetto:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al vento, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo; di fatto l'aerogeneratore occupa una superficie contenuta, limitata essenzialmente all'ingombro del pilone di base, e le piste di nuova costruzione che di fatto potranno essere utilizzate anche dai coltivatori dei fondi o per creare itinerari turistico-ricreativo, confermando la pubblica utilità dell'intervento; i cavidotti AT saranno tutti interrati ad una profondità di almeno 1,2 m, senza impedire la possibilità delle arature profonde;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere mentre in fase di esercizio è nulla; i terreni di scavo saranno riutilizzati completamente;
- non si prevedono infine impatti negativi al patrimonio archeologico.

In conclusione si ritiene che l'impianto in progetto non comporterà impatti significativi sulle componenti salute pubblica, aria, fattori climatici ed acque superficiali, che piuttosto potranno godere dei vantaggi dovuti alla produzione di energia senza emissioni in atmosfera e nel suolo. L'occupazione del suolo sarà minima e limitata alle sole aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto; le pratiche agricole potranno continuare fino alla base delle torri e potranno essere agevolate dalle piste di impianto che potranno essere utilizzate dai conduttori dei fondi. L'impianto andrà a modificare in qualche modo gli equilibri attualmente esistenti allontanando semmai la fauna più sensibile dalla zona solo durante la fase di cantiere. Dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che le interferenze fra l'opera e l'ambiente individuate confrontando gli elaborati progettuali e la situazione ambientale del sito siano riconducibili essenzialmente all'impatto visivo degli aerogeneratori: dalle analisi effettuate si è dedotta una distanza minima contenuta all'interno della quale si ha una percezione significativa del nuovo parco eolico.

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>180 di 181</b>

**In conclusione, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulti sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce.**

<b>AREN Green S.r.l.</b> <b>Impianto Eolico</b> <b>“Piano Regio”</b>	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Codice Elaborato: <b>PRGDT_GENR00100_00</b>
		Data: <b>26/06/2023</b>
	<b>STUDIO DI IMPATTO</b> <b>AMBIENTALE</b>	Revisione: <b>00</b>
		Pagina: <b>181 di 181</b>

## 9 Bibliografia e sitografia

- Bibliografia
  - Linee Guida SNPA “Valutazione d’impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli Studi d’impatto ambientale” – Approvato dal consiglio SNPA, maggio 2020;
  - Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – “Norme in materia ambientale”;
  - Energia pulita per tutti gli europei: liberare il potenziale di crescita dell'Europa, Commissione Europea, novembre 2016;
  - Strategia Energetica Nazionale (SEN): per un’energia più competitiva e sostenibile - Ministero dello Sviluppo Economico, marzo 2013;
  - Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC), Ministero dello Sviluppo Economico, gennaio 2020;
  - Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 – “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, Ministero dello Sviluppo Economico, settembre 2010;
  - Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva “Habitat”);
  - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva “Uccelli”);
  - Legge 6 dicembre 1991, n.394 – “Legge quadro sulle aree protette”;
  - Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42 e s.m.i. – “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137”;
  - Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34 – “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”;
  - Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Basilicata approvato con la Legge Regionale 1 del 19/01/2010;
  - Regio Decreto-legge 30 dicembre 1923, n.3267 – “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”;
  - Ordinanza 28 aprile 2006, n.359 “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle stesse zone”;
  - “CATERPILLAR PERFORMANCE HANDBOOK” a publication by Caterpillar, Peoria, Illinois, U.S.A.
- Sitografia
  - Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>
  - SITAP Beni Culturali: <http://www.sitap.beniculturali.it/>
  - Vincoli in Rete: <http://vincoliinrete.beniculturali.it/>
  - Geoportale Regione Basilicata <https://rsdi.regione.basilicata.it/>
  - <http://dati.istat.it/>
  - Dati ISTAT – elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>