



Regione Basilicata
 Provincia di Matera
 Comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso



Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso

Titolo:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Numero documento:

Commissa						Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2	2	4	3	1	3	D	R	0 3 8 5	0 0

Proponente:

FRI-EL

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

PROGETTO DEFINITIVO

A.17.1

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz - info@progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Certificate Approval N. 30730-010001-01/02/03

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



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

	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
REVISIONI	00	07.11.2022	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	E. FAMA'	A. FIORENTINO	M. LO RUSSO

INDICE

1. INTRODUZIONE	6
1.1. SCOPO.....	6
1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO.....	7
1.4. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	8
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	11
2.1. PREMESSA	11
2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	11
2.2.1. Pianificazione energetica europea e nazionale.....	11
2.2.1.1. La Strategia Energetica Nazionale (SEN).....	11
2.2.1.2. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	12
2.2.1.3. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....	13
2.2.1.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	13
2.2.2. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	14
2.2.2.1. Verifica di compatibilità del progetto	19
2.2.3. L.R. n. 54 del 30/12/2015 della Regione Basilicata.....	23
2.2.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	25
2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	31
2.3.1. Sistema ecologico funzionale territoriale della Regione Basilicata – D.G.R. 1293/2008	31
2.3.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto	32
2.3.2. Piani Territoriali Paesistici di area vasta	36
2.3.2.1. Verifica di compatibilità del progetto	37
2.3.3. Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	38
2.3.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	39
2.4. VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO	42
2.4.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	44
2.4.2. Vincoli Ope Legis.....	44
2.4.3. Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	46
2.4.4. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette.....	46
2.4.5. Oasi WWF.....	51
2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	52
2.5.1. Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	52
2.5.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto	54
2.5.2. Vincolo idrogeologico.....	57
2.5.2.1. Verifica di compatibilità del Progetto	57
2.5.3. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	59
2.5.3.1. Verifica di compatibilità del progetto	60
2.5.4. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	61
2.5.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto	62
2.6. PIANIFICAZIONE LOCALE	63

2.6.1. Verifica di compatibilità del Progetto.....	63
2.7. CONCLUSIONI	64
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	70
3.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	70
3.2. CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ	71
3.3. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE.....	72
3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO	74
3.5. LAYOUT DI PROGETTO ED ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE	74
3.6. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	75
3.7. ALTERNATIVE DIMENSIONALI	75
3.8. ALTERNATIVA ZERO.....	78
3.9. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	79
3.10. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	81
3.11. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	82
3.11.1. Aerogeneratori.....	82
3.11.2. Viabilità e piazzole	84
3.11.3. Cavidotti MT	85
3.11.4. Stazione Elettrica d'Utenza	87
3.11.5. Impianto di utenza per la connessione.....	93
3.11.6. Impianto di rete per la connessione	93
3.12. PRODUZIONE DI RIFIUTI	93
3.13. FASE DI CANTIERE	94
3.14. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	94
3.15. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI	94
3.16. DISMISSIONE D'IMPIANTO	95
3.16.1. Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni	96
3.16.2. Ripristino dello stato dei luoghi	96
3.16.3. Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione	97
3.17. LIFE CYCLE ASSESSMENTE (LCA)	98
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	104
4.1. PREMessa	104
4.2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO	104
4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	105
4.4. ATMOSFERA.....	108
4.4.1. Caratterizzazione Meteorologica	108
4.4.2. Qualità dell'aria.....	111
4.4.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	116
4.4.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	118
4.4.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	119
4.5. AMBIENTE IDRICO	120
4.5.1. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale.....	120
4.5.2. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea.....	121

4.5.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	123
4.5.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	125
4.5.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	125
4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO.....	126
4.6.1. Inquadramento Pedologico ed uso del suolo.....	126
4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico.....	128
4.6.3. Inquadramento Geomorfologico.....	129
4.6.4. Sismicità.....	130
4.6.5. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	132
4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	135
4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	136
4.7. BIODIVERSITÀ.....	137
4.7.1. Il sistema delle aree protette.....	137
4.7.2. Carta della Natura.....	138
4.7.3. Vegetazione.....	141
4.7.4. Fauna.....	143
4.7.5. Potenziali impatti del Progetto.....	146
4.7.5.1. Valutazione dell’impatto sull’avifauna.....	149
4.7.5.2. Valutazione dell’impatto sui chiroteri.....	152
4.7.5.3. Analisi dell’interdistanza tra gli aerogeneratori.....	155
4.7.6. Ecosistemi.....	156
4.7.7. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	157
4.7.8. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	159
4.7.9. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	161
4.8. PAESAGGIO.....	163
4.8.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	165
4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	166
4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	168
4.9. RUMORE.....	170
4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio.....	170
4.9.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	170
4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	171
4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	174
4.10. CAMPI ELETTRROMAGNETICI.....	175
4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo.....	175
4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	176
4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	177
4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	178
4.11. SALUTE – RISCHI.....	178
4.11.1. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	181
4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	183
4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	185

4.12. ASSETTO SOCIO-ECONOMICO.....	186
4.12.1. Popolazione e territorio	187
4.12.2. Tessuto imprenditoriale, tasso di occupazione e tasso di attività.....	187
4.12.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	189
4.12.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	191
4.12.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	192
4.13. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	193
4.14. IMPATTI CUMULATIVI	199
4.15. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	199
5. CONCLUSIONI	200
6. ALLEGATI	202

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 9 aerogeneratori per una potenza massima di 61,2 MW, denominato "Lama di Palio" da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso, e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, collegato in antenna alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Montescaglioso" ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso, nel seguito definito il "Progetto".

In particolare, con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Eolico, costituito da n° 9 aerogeneratori, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione (elettrdotto aereo AT) ed Impianto di Rete per la connessione.

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

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

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

Normativa comunitaria

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

Normativa statale

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

Si evidenzia, infine, che nella riunione ordinaria del 09/07/2019 il Consiglio SNPA ha approvato la proposta di Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale-Valutazione di impatto ambientale, pubblicata come Linee Guida SNPA n. 28/2020, che presenta uno strumento aggiornato per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i. Tale proposta è stata presa, laddove possibile, come utile riferimento

per la redazione del presente elaborato.

Normativa regionale

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

1.3. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

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

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

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

- a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
- b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente;
- e. al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f. all'impatto del progetto sul clima e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g. alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

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

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

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

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

1.4. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica costituito da n° 9 aerogeneratori per una potenza massima di 61,2 MW, denominato "Lama di Palio" sito nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso, e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, collegato in antenna alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Montescaglioso" ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

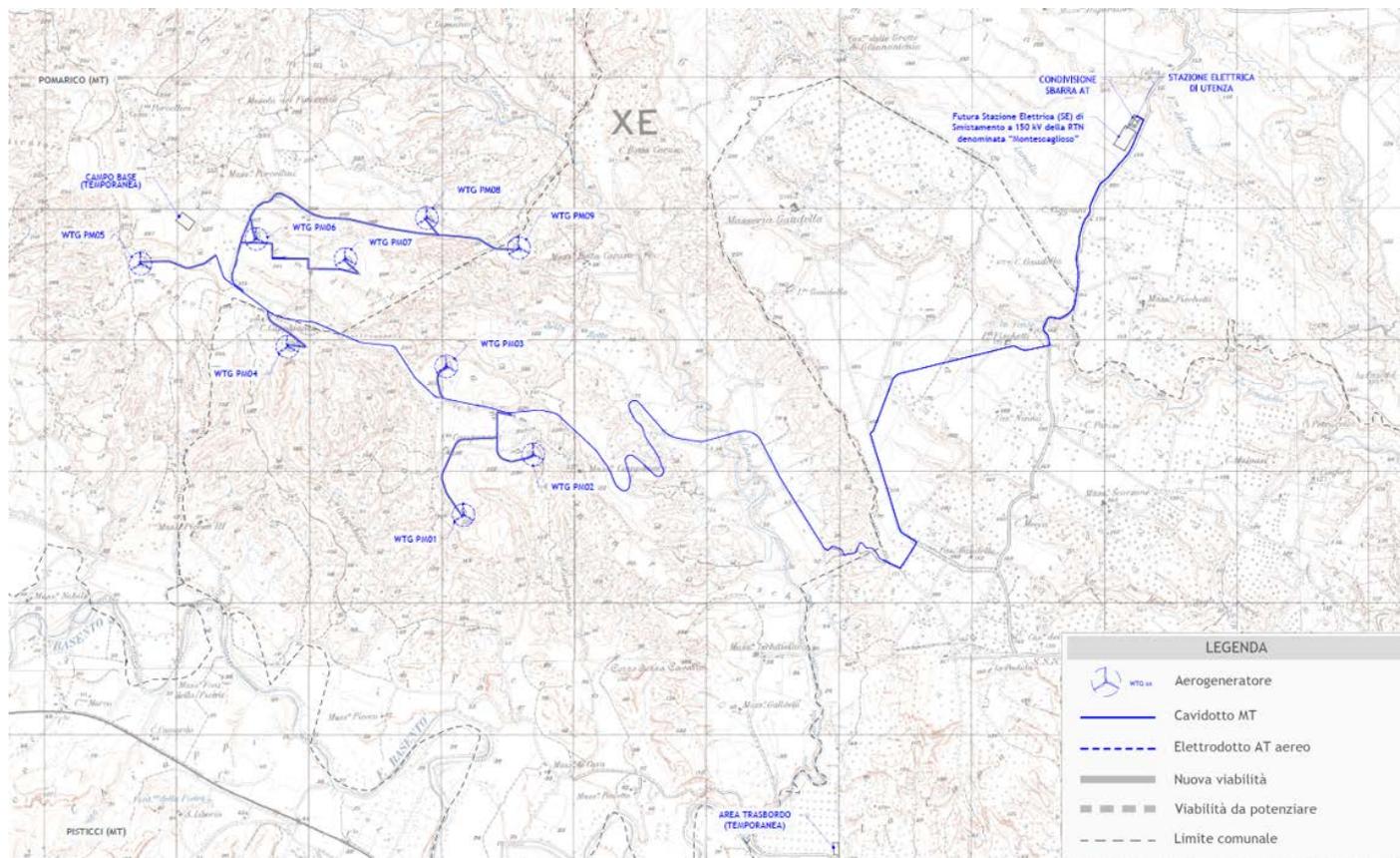


Figura 1 – Corografia d’inquadramento

Circa l’inquadramento catastale, si evince quanto segue:

L’impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso), il cavidotto MT, stazione elettrica di utenza, l’impianto di utenza per la connessione e l’impianto di rete per la connessione ricadono all’interno dei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso sulle seguenti particelle catastali:

- **Comune di Montescaglioso (MT):** Foglio 78, particelle 20, 302, 283, 2, 3; Foglio 78A, particelle 123, 142, 354, 355, 347, 346, 348, 349, 340, 341, 119, 118, 343, 344, 342, 351, 357, 352, 358, 137, 78, 79, 138, 139, 140, 360, 361, 83, 84, 363, 362, 364, 366, 369, 368, 372, 89, 90, 91, 92, 94, 375, 374, 98, 100, 99; Foglio 79, particelle 51, 53, 50, 49, 23, 60, 55, 47, 45, 5, 2; Foglio 80, particelle 18, 415, 405, 19, 91, 9, 116, 125, 94, 1, 77, 143, 104, 84, 147, 148, 149, 150, 151, 95, 98, 99, 97, 111, 7, 17, 391, 387, 392, 390, 371, 242, 239, 236, 237, 234, 235, 200, 199, 183, 65, 176, 177, 175, 167, 74, 76, 68; Foglio 83, particelle 203, 92, 248; Foglio 84, particelle 39, 138, 40, 39, 15, 157, 6, 4, 3;
- **Comune di Pomarico (MT):** Foglio 63, particelle 138, 89, 93, 92, 91, 97, 96, 87, 94; Foglio 64, particelle 229, 142, 239, 40, 296, 308, 305, 87, 306, 200, 154, 153, 251, 162, 159, 158, 307, 86, 240, 47, 22, 232, 231, 157, 295, 275, 96, 160, 247, 177, 248, 176, 250, 246, 214, 187, 241, 189, 249, 186, 249, 186, 199, 198, 145, 144, 146;
- **Comune di Bernalda (MT):** Foglio 1, particelle 269, 268, 236, 89, 251, 70, 34, 248, 246, 245, 281, 292, 44, 36, 331; Foglio 6, particelle 244, 27, 13, 217, 170, 26, 218, 219, 25, 23, 11, 8, 7, 24, 22, 21, 6, 5, 19, 18, 258, 3, 17, 2; Foglio 7, particelle 1, 112, 73.

AEROGENERATORE	COORDINATE GAUSS BOAGA Roma 40 - FUSO EST		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG PM01	2.658.106	4.476.480	Montescaglioso (MT)	80	415
WTG PM02	2.658.633	4.476.941	Montescaglioso (MT)	80	405
WTG PM03	2.657.976	4.477.611	Montescaglioso (MT)	80	77-125
WTG PM04	2.656.777	4.477.763	Montescaglioso (MT)	79	45
WTG PM05	2.655.666	4.478.395	Pomarico (MT)	63	92
WTG PM06	2.656.540	4.478.585	Pomarico (MT)	64	157
WTG PM07	2.657.217	4.478.430	Pomarico (MT)	64	251
WTG PM08	2.657.829	4.478.741	Pomarico (MT)	64	247
WTG PM09	2.658.524	4.478.513	Montescaglioso (MT)	78	2

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PREMESSA

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

In particolare, il presente capitolo comprende:

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

2.2. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

2.2.1. Pianificazione energetica europea e nazionale

L'attuale programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea è determinato in base alla politica climatica ed energetica integrata globale adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014, che prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- un aumento fino al 27% della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico;
- un miglioramento dell'efficienza energetica mirato a raggiungere almeno il 30%;
- l'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il 30 novembre 2016 la Commissione ha presentato il pacchetto di proposte "Energia pulita per tutti gli europei" (COM (2016)0860), con l'obiettivo di stimolare la competitività dell'Unione Europea rispetto ai cambiamenti in atto sui mercati mondiali dell'energia dettati dalla transizione verso l'energia sostenibile. L'iter normativo del "Pacchetto energia pulita per tutti gli europei" si è concluso nel giugno 2019.

All'interno del pacchetto sono di rilevante importanza la direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, che aumenta la quota prevista di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico al 32%, e il regolamento 2018/1999/UE sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Quest'ultimo sancisce l'obbligo, per ogni Stato membro, di presentare un "piano nazionale integrato per l'energia e il clima" entro il 31 dicembre 2019, da aggiornare ogni dieci anni. L'obiettivo dei piani è stabilire le strategie nazionali a lungo termine e definire la visione politica al 2050, garantendo l'impegno degli Stati membri nel conseguire gli accordi di Parigi.

I piani nazionali integrati per l'energia e il clima fissano obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali per ciascuna delle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività.

2.2.1.1. 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.

Gli obiettivi che muovono la Strategia Energetica Nazionale sono di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Per perseguire questi obiettivi, la SEN fissa i target quantitativi, tra cui:

- **efficienza energetica;**
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap 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 (pari a circa 35 €/MWh);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050:** rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **promozione della mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- **diversificazione delle fonti energetiche** e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

2.2.1.2. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il meccanismo di governance delineato in sede UE, prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri target 2030. A tale fine i PNIEC coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva in data 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 e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare deviazioni dal percorso tracciato.

Tra gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia vi è l'accompagnamento dell'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità delle forniture - comprese quelle per l'accumulo di lungo periodo dell'energia rinnovabile e affinché favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

L'Italia si è dunque posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

Nelle tabelle seguenti estratte dal PNIEC, sono riportati gli obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 e gli obiettivi di crescita della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh).

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

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
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Tabella 11 - Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2016	2017	2025	2030
Produzione rinnovabile	110,5	113,1	142,9	186,8
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
Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica	325,0	331,8	334	339,5
Quota FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,6%	55,0%

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

Nello specifico caso del settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 8,4 GW rispetto all'installato a fine 2020 (Fonte: Dati Statistici Terna). In aggiunta, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 123%.

2.2.1.3. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

È stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi. Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti che hanno un orizzonte temporale al 2026.

L'impianto del PNRR si articola in 6 macro-missioni, vale a dire 6 aree di investimento:

- digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca
- inclusione e coesione;
- salute.

A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Tale Decreto introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

2.2.1.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO₂ in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.

2.2.2. Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La Regione Basilicata si è dotata di uno strumento programmatico, il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR), approvato con L.R. n.1 del 19/01/2010, modificato ed integrato con L.R. n. 21 del 11/09/2017 e L.R. n.38 del 22/11/2018.

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

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

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

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

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

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

- indicare le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D. Lgs 387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n° 219 del 18/09/2010;
- consentire di accedere alla libera attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in condizioni di eguaglianza, senza discriminazioni nelle modalità, condizioni e termini per il suo esercizio;
- le attività promosse in campo energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, devono essere congruenti con gli obiettivi, con le previsioni e con le procedure del P.I.E.A.R.

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

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

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

PIEAR – AREE E SITI NON IDONEI

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

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

Aree e siti non idonei

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

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

Ricadono in questa categoria:

1. Le Riserve Naturali regionali e statali;
2. Le aree SIC e quelle pSIC;
3. Le aree ZPS e quelle pZPS;
4. Le Oasi WWF;
5. I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000 m;
6. Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2, escluso quelle interessate dall'elettrodotto dell'impianto quali opere considerate secondarie.
7. Superfici boscate governate a fustaia;
8. Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione;
9. Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m;
10. Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
12. Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.

Aree e siti idonei

Aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale

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

Aree idonee

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

PIEAR – REQUISITI TECNICI MINIMI

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

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

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

dove:

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

D = diametro del rotore (espresso in metri);

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

- d) Numero massimo di aerogeneratori: 30 (10 nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale). Per gli impianti collegati alla rete in alta tensione, di potenza superiore a 20 MW, ed inoltre, per quelli realizzati nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, dovranno essere previsti interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIAER. 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.

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

PIEAR – REQUISITI DI SICUREZZA

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

- a) Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99 determinata in base ad una verifica di compatibilità acustica e tale da garantire l'assenza di effetti di

Shadow-Flickering in prossimità delle abitazioni, e comunque non inferiore a 1000 metri;

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

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

PIEAR – REQUISITI ANEMOLOGICI

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

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

PIEAR – PROGETTAZIONE

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

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

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

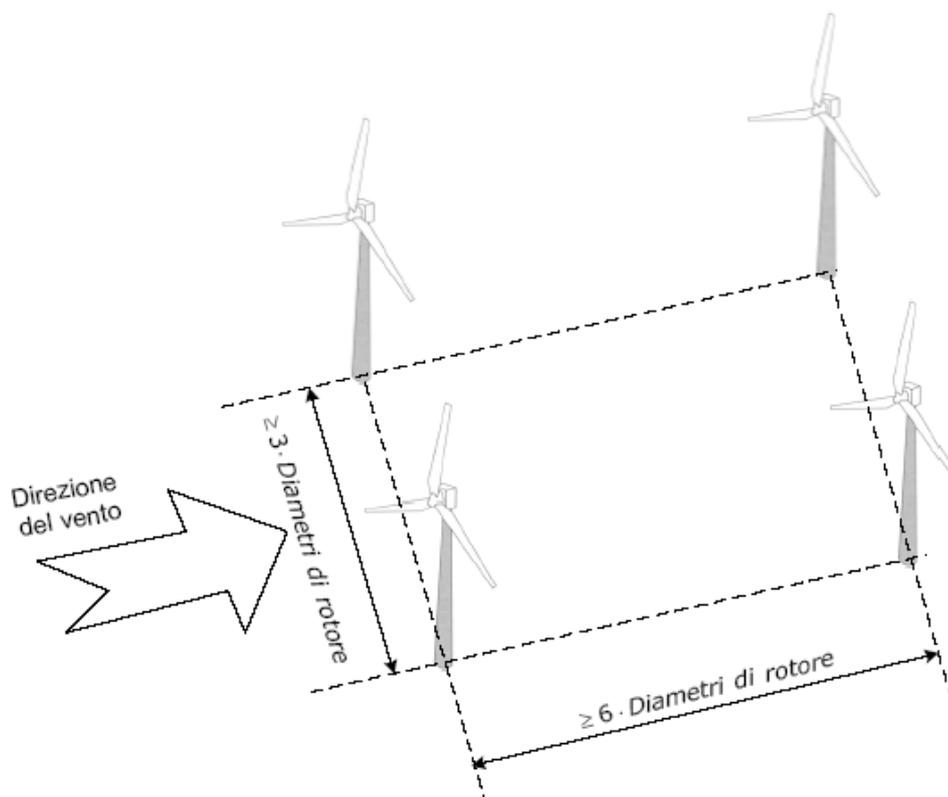


Figura 2 – Distanze minime tra gli aerogeneratori, con individuazione del Progetto

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

1. È obbligatorio utilizzare aerogeneratori con torri tubolari (divieto di utilizzare torri a traliccio e tiranti) rivestite con vernici antiriflesso di colori presenti nel paesaggio o neutri, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT devono essere allocati, all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore. In alternativa, si può prevedere l'utilizzo di manufatti preesistenti opportunamente ristrutturati al fine di preservare il paesaggio circostante o la creazione di nuovi manufatti.
2. L'ubicazione dell'impianto deve essere il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento. Le linee interrate, in MT AT, devono essere collocate ad una profondità minima di 1,2 m, protette e accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate e adiacenti il più possibile ai tracciati stradali. Ove non fosse tecnicamente possibile la realizzazione di elettrodotti interrati in MT il tracciato delle linee aeree deve il più possibile affiancarsi alle infrastrutture lineari esistenti.
3. Bisogna evitare l'ubicazione degli impianti e delle opere connesse (cavidotti interrati, strade di servizio, sottostazione, ecc.) in prossimità di compluvi e torrenti montani indipendentemente dal loro bacino idraulico, regime e portate, e nei pressi di morfostutture carsiche quali doline e inghiottitoi.
4. Gli sbancamenti ed i riporti di terreno devono essere contenuti il più possibile ed è necessario prevedere per le opere di contenimento e ripristino l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.
5. Dovranno essere indicate le aree di cantiere ed i percorsi utilizzati per il trasporto delle componenti dell'impianto fino al sito prescelto privilegiando le strade esistenti per evitare la realizzazione di modifiche ai tracciati. Andranno valutati accessi alternativi con esame dei relativi costi ambientali.

6. Dovranno essere evidenziate le dimensioni massime delle parti in cui potranno essere scomposti i componenti dell'impianto ed i relativi mezzi di trasporto, privilegiando quelli che consentono un accesso al cantiere senza interventi alla viabilità esistente.
7. Nel caso sia indispensabile realizzare nuovi tratti stradali per garantire l'accesso al sito, dovranno preferirsi soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.
8. Deve essere evitato il rischio di erosione causato dall'impermeabilizzazione delle strade di servizio e dalla costruzione dell'impianto.

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

2.2.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

PIEAR – AREE E SITI NON IDONEI

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

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

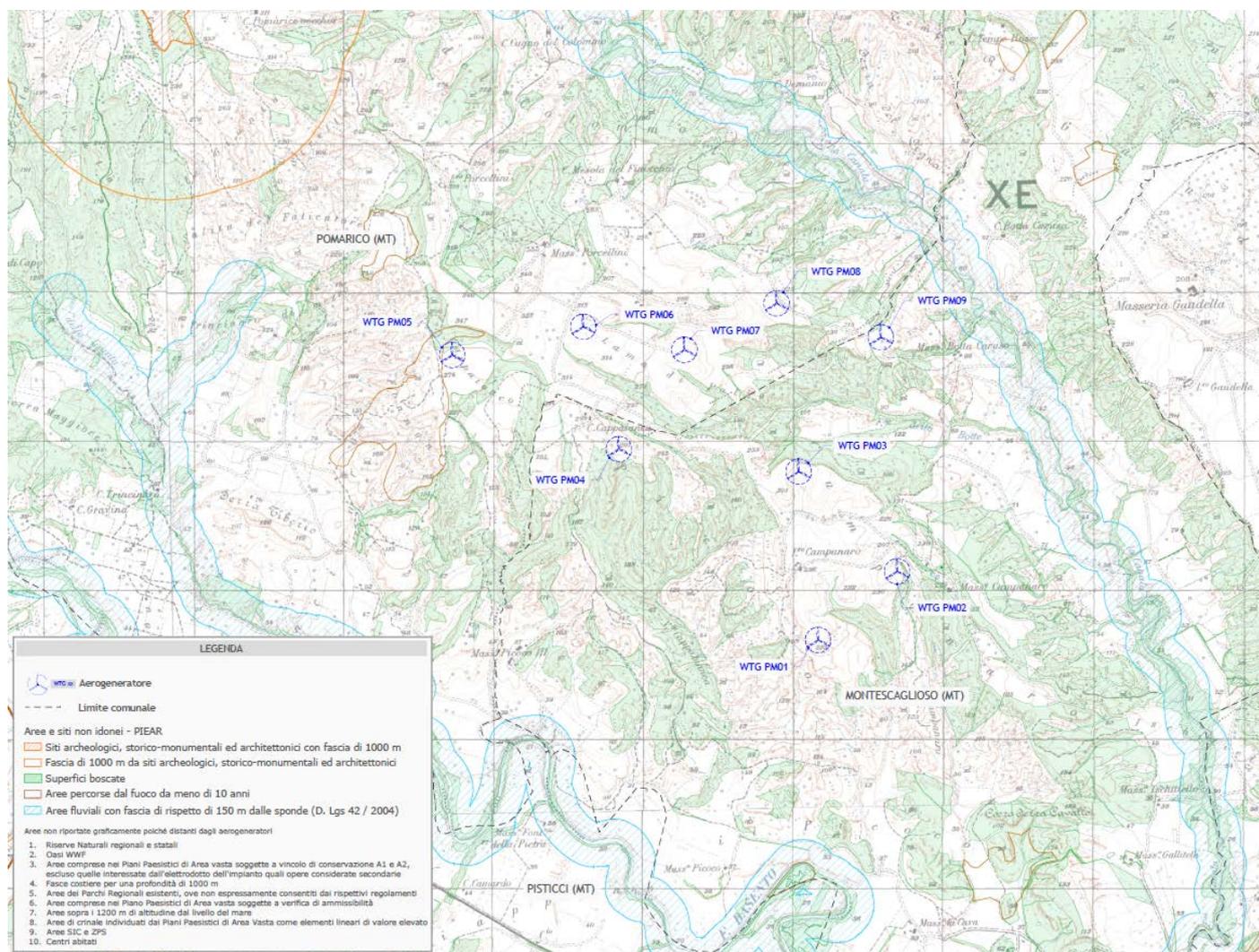


Figura 3 – Stralcio dell’analisi di compatibilità del PIEAR_Aree e siti non idonei

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

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

AREE E SITI NON IDONEI	INTERFERENZE CON L’IMPIANTO EOLICO
Le Riserve Naturali Regionali e Statali	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>
Le aree SIC e quelle pSIC	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>
Le aree ZPS e quelle pZPS	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>
Le Oasi WWF	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>
I siti archeologici, storico-monumentali ed architettonici con fascia di rispetto di 1000 m	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>
Le aree comprese nei Piani Paesistici di Area vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2	<i>Non interferenti con l’impianto eolico</i>

AREE E SITI NON IDONEI	INTERFERENZE CON L'IMPIANTO EOLICO
Superfici boscate governate a fustaia	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree boscate ed a pascolo percorse da incendio da meno di 10 anni dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le fasce costiere per una profondità di almeno 1.000 m	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Le aree fluviali, umide, lacuali e le dighe artificiali con fascia di rispetto di 150m dalle sponde (ex D.lgs n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>
Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato	<i>Non interferenti con l'impianto eolico</i>

PIEAR – REQUISITI TECNICI MINIMI

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

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

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

Inoltre, con riferimento alla lettera "d" del punto 1.2.1.3 dell'Allegato A del PEAR si evidenzia che il numero di aerogeneratori previsti in progetto (9) è inferiore al numero massimo consentito (30) e che il Proponente, avendo un impianto con una potenza superiore a 20 MW, collegato alla rete in alta tensione, sebbene ubicato in un'area di non rilevante valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, si impegnerà a predisporre interventi a supporto dello Sviluppo Locale.

PIEAR – REQUISITI DI SICUREZZA

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

A.16.a.20.8 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PEAR - WTG PM01

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

- A.16.a.20.9 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM02
- A.16.a.20.10 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM03
- A.16.a.20.11 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM04
- A.16.a.20.12 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM05
- A.16.a.20.13 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM06
- A.16.a.20.14 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM07
- A.16.a.20.15 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM08
- A.16.a.20.16 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM09
- A.16.a.20.17 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - Impianto

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

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

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

- Il Progetto rispetta le prescrizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della competente autorità di bacino così come analizzato al punto 2.5.1.1. della presente.
- il Progetto è situato a circa 104 km dall'Osservatorio astronomico di Castelgrande e a circa 57 km dal Planetario Osservatorio Astronomico di Anzi, distanze tali da non interferire con le relative attività.

PIEAR – REQUISITI ANEMOLOGICI

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

A.5 Relazione specialistica – Studio anemologico

PIEAR – PROGETTAZIONE

Dando riscontro al contenuto del PIEAR nella predisposizione del layout, si è mantenuta una distanza tra gli aerogeneratori sempre maggiore a 3 volte il diametro del rotore, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente. Pertanto, si è garantita una distanza minima tra gli assi degli aerogeneratori pari a 4D, che, nel caso in esame, corrispondono a 688 m.

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

- A.16.b.1.1 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 1 di 3
- A.16.b.1.2 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 2 di 3
- A.16.b.1.3 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 3 di 3

Inoltre, si fa presente quanto segue:

- si sono usati aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori neutri. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT sono allocati all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore;
- si è cercato di ubicare l'impianto il più vicino possibile al punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in

modo tale da ridurre l'impatto degli elettrodotti interrati di collegamento. Le linee interrate in MT sono collocate ad una profondità minima di 1,2 m, protette e accessibili nei punti di giunzione, opportunamente segnalate e adiacenti il più possibile ai tracciati stradali;

- sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno;
- gli sbancamenti ed i riporti di terreno sono stati contenuti il più possibile, seguendo l'andamento naturale del terreno.

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

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

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

- **Allegato B**, contenente la cartografia rappresentante le aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti;
- **Allegato C**, che individua le aree e i siti non idonei ai sensi del DM 10/09/2010 ponendo prescrizioni ulteriori rispetto a quelle discendenti ope legis e da norme settoriali.

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

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

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

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

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

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

- **siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO.** È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro;
- **beni monumentali** individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.ii. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per gli impianti eolici di grande generazione, un buffer di 3000 mt dal perimetro del manufatto vincolato e, o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta. Il buffer si incrementa fino a 10.000 mt nei casi di beni monumentali isolati posti in altura.
- **beni archeologici:**
 - **beni archeologici tutelati ope legis:**

- beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D. Lgs. 42/2004) – buffer 1000m;
- tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 – area catastale;
- zone di interesse archeologico (art. 142, lett. m del D. Lgs. 42/2004)
- **comparti archeologici** che non rappresentano un divieto alla realizzazione degli impianti ma hanno il ruolo di orientare gli operatori del settore. Detti comparti sono di seguito elencati: l'Ager Venusinus, il territorio di Muro Lucano, il territorio di Tito, il Potentino, il territorio di Anzi, il territorio di Irsina, il Materano, l'Ager Grumentino, la chora metapontina interna, il territorio di Metaponto, l'area enotria, la chora di Policoro, l'alto Lagonegrese, il basso Lagonegrese, Maratea, Cersosino.
- **beni paesaggistici:**
 - **aree già vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004**, con decreti ministeriali e/o regionali e quelle in iter di istituzione;
 - **territori costieri** compresi in una fascia della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare non ricadenti nelle aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004;
 - **territori contermini ai laghi ed invasi artificiali** compresi in una fascia della profondità di 1.000 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi;
 - **fiumi, torrenti e corsi d'acqua** iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con R.D. n.1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 500 m ciascuna;
 - **montagne per la parte eccedente i 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica;**
 - **aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;**
 - **percorsi tratturali** in qualità di beni archeologici ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. m) del D.Lgs. 42/2004 – buffer 200m dal limite esterno dell'area di sedime storica;
 - **aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2;**
 - **aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta** come elementi lineari di valore elevato;
 - **aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità;**
 - **centri urbani** considerando il perimetro dell'Ambito Urbano dei Regolamenti Urbanistici o, per i comuni sprovvisti di Regolamento Urbanistico, il perimetro riportato nella tavola di Zonizzazione dei PRG/PdF. Si prevede un buffer di 3.000 m a partire dai suddetti perimetri;
 - **centri storici** intesi come dalla zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 prevista nello strumento urbanistico comunale vigente. È previsto un buffer di 5.000 m dal perimetro della zona A per gli impianti eolici e fotovoltaici di grande generazione.

Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale:

- **aree protette ai sensi della L. 394/91**, compreso un buffer di 1000m a partire dal relativo perimetro;
- **zone Umide** elencate nell' inventario nazionale dell' ISPRA, di cui fanno parte anche le zone umide designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro;
- **oasi WWF;**
- **rete Natura 2000** designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

relativo perimetro;

- **IBA**, messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell' avifauna;
- **rete Ecologica**, comprese le aree determinanti per la conservazione della biodiversità inserite nello schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008 che individua corridoi fluviali, montani e collinari nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri;
- **alberi monumentali** tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 nonché dal D.P.G.R. 48/2005, comprese le relative aree buffer di 500 m di raggio intorno all'albero stesso;
- **boschi** ai sensi del D.lgs. 227/2001.

Aree agricole:

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

2.2.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

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

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

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

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

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

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

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

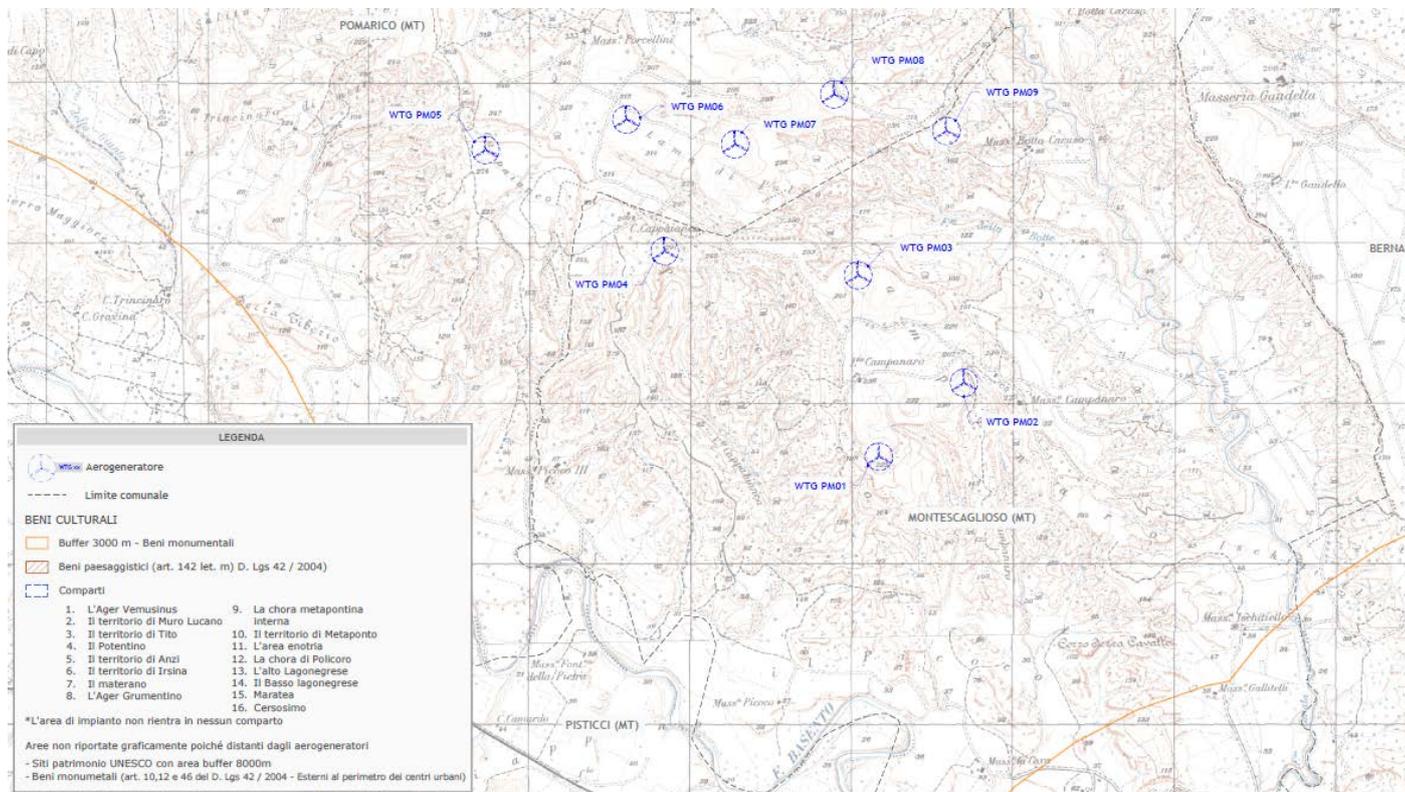
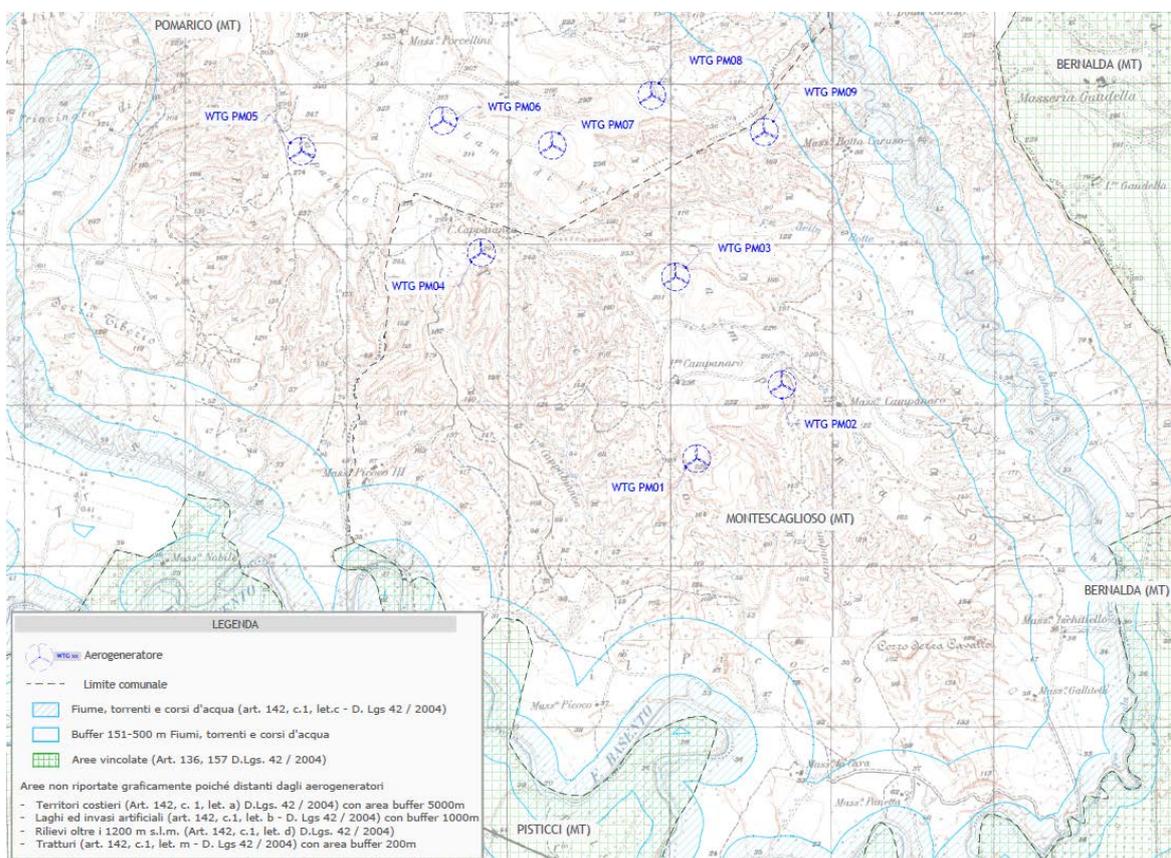


Figura 4 – Stralcio dell’analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Beni culturali



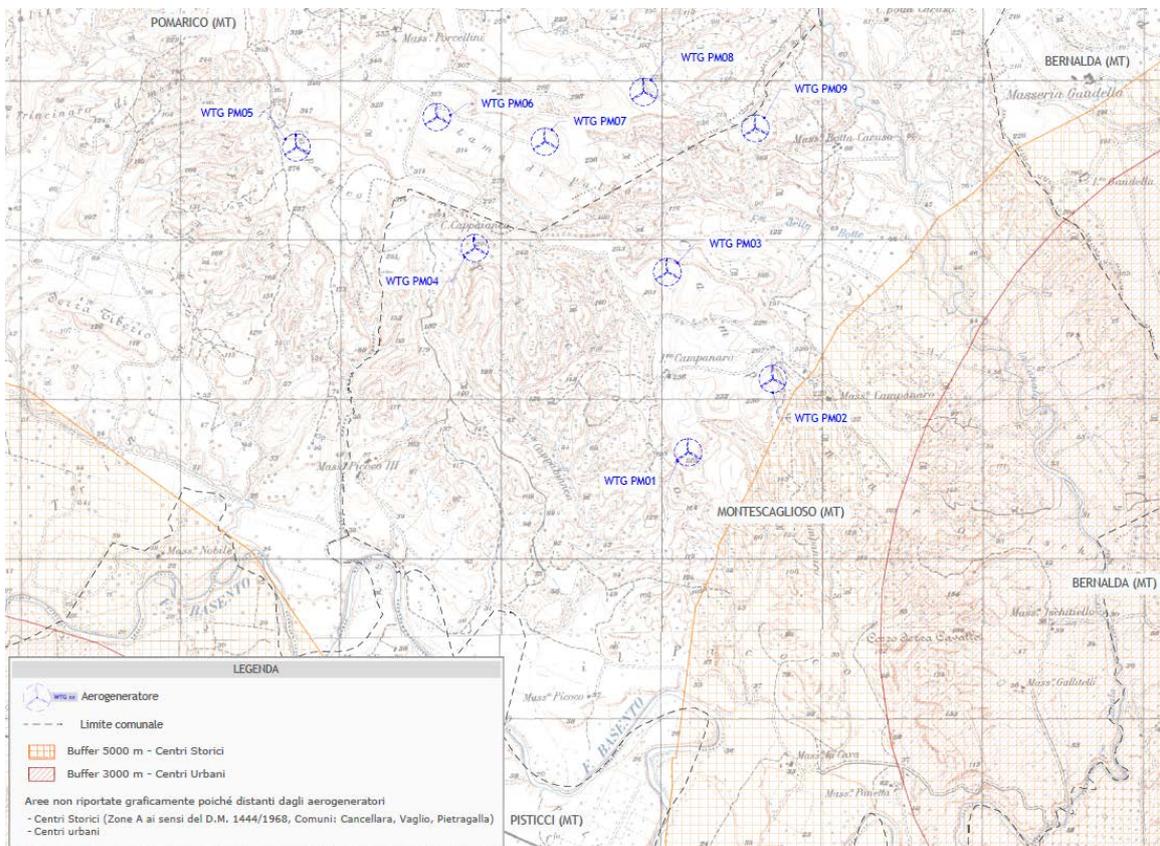


Figura 5 – Stralci dell'analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Beni paesaggistici

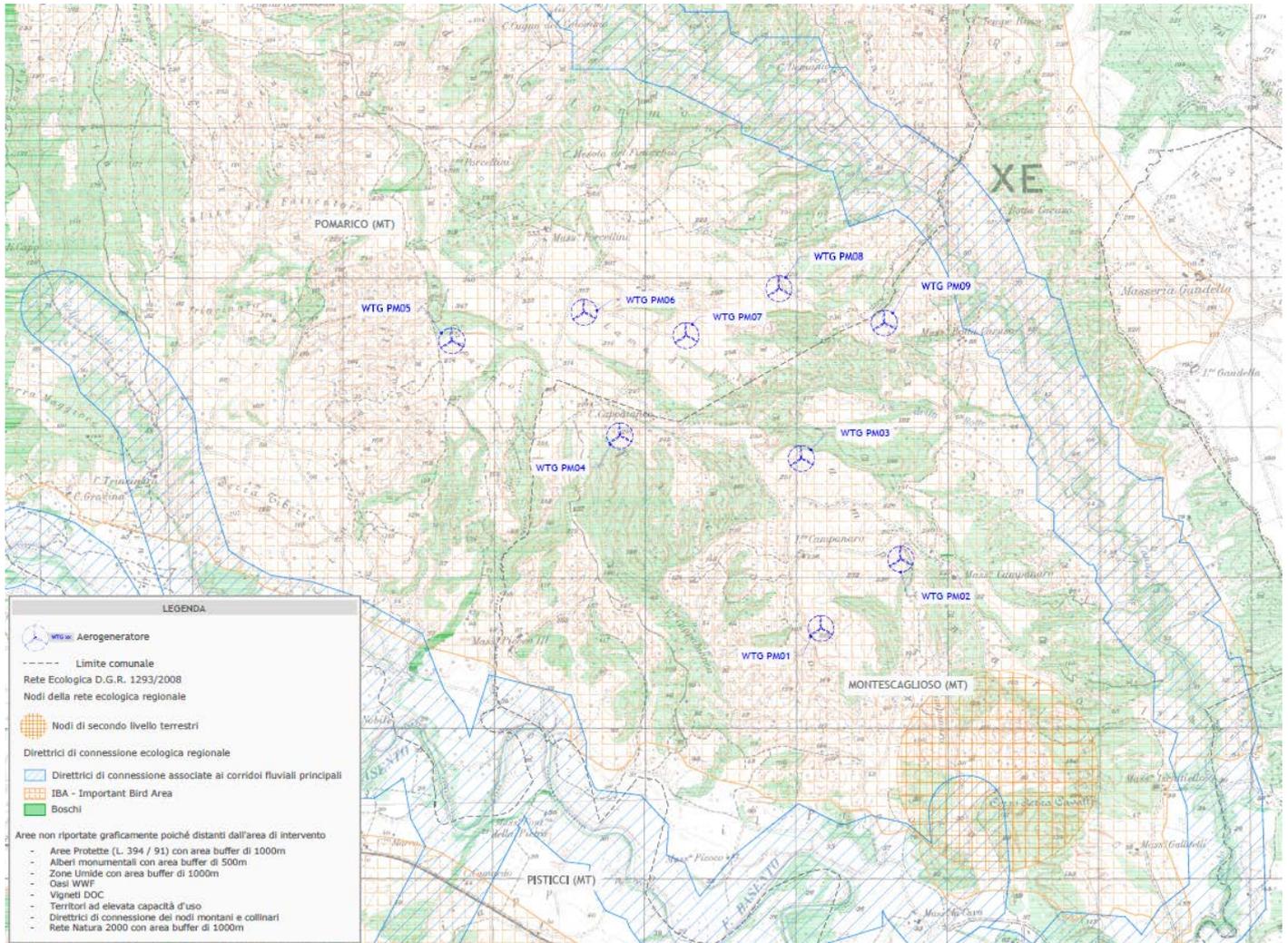


Figura 6 – Stralcio dell'analisi di compatibilità L.R. 54/2015 Allegato C – Sistema ecologico funzionale territoriale ed aree agricole

Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico		
Beni Culturali	Descrizione	Interferenza con l'impianto eolico
Siti patrimonio Unesco	- IT 670 "I Sassi ed il parco delle chiese rupestri di Matera" – <u>buffer 8000 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico
Beni monumentali	- Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004) esterni al perimetro dei centri urbani – <u>buffer 1001-3000 m</u> (10.000 m per i beni posti in altura)	Non interferente con l'impianto eolico

Beni archeologici Ope Legis	<ul style="list-style-type: none"> - Beni per i quali è in corso il procedimento di dichiarazione di interesse culturale (artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004) <u>buffer 1000 m</u> - Tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22 dicembre 1983 – AREA CATASTALE - Zone di interesse archeologico, (art. 142, lett. m del D.Lgs. 42/2004) 	Non interferente con l'impianto eolico
Comparti	<ol style="list-style-type: none"> 1.L'Ager Venusinus 2.Il territorio di Muro Lucano 3.Il territorio di Tito 4.Il Potentino 5.Il territorio di Anzi 6.Il territorio di Irsina 7.Il Materano 8.L'Ager Grumentino 9.La chora metapontina interna 10.Il territorio di Metaponto 11.L'area enotria 12.La chora di Policoro 13.L'alto Lagonegrese 14.Il Basso Lagonegrese 15.Maratea 16.Cersosimo 	Non interferente con l'impianto eolico
Beni Paesaggistici	Descrizione	Interferenza con l'impianto eolico
Aree vincolate Ope Legis	<ul style="list-style-type: none"> - Beni artt. 136,157 D.Lgs. 42/2004) -Aree interessate dai vincoli in itinere 	Non interferente con l'impianto eolico
Territori costieri	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142, c. 1, let.a D.Lgs. 42/2004 -<u>Buffer 1001-5000 m</u> 	Non interferente con l'impianto eolico
Laghi ed invasi artificiali	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142 c. 1, let.b D.Lgs.42/2004 - <u>Buffer 151-1000 m</u> 	Non interferente con l'impianto eolico
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142 c. 1, let.c D.Lgs. 42/2004 -<u>Buffer 151-500 m</u> 	Non interferente con l'impianto eolico
Rilievi oltre i 1200 m s.l.m.	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142 c. 1, let.d D.Lgs. 42/2004 <u>L'intero profilo dell'aerogeneratore deve essere inferiore ai 1.200 m</u> 	Non interferente con l'impianto eolico.
Usi civici	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142 c. 1, let.h D.Lgs. 42/2004 	Non interferente con l'impianto eolico.
Tratturi	<ul style="list-style-type: none"> - Beni art. 142 c. 1, let. m D.Lgs. 42/2004- <u>Buffer 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica</u> 	Non interferente con l'impianto eolico.
Centri Urbani	<ul style="list-style-type: none"> - Perimetro AU dei RU - perimetro zoning PRG/PdF - <u>buffer 3000 m</u> 	Non interferente con l'impianto eolico.

Centri Storici	- Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 <u>-buffer 5000 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico.
Aree comprese nel Sistema Ecologico Funzionale Territoriale		
	Descrizione	Interferenza con l'impianto eolico
Aree Protette	- Aree Protette, ai sensi della L. 394/91 – <u>Buffer 1000 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico.
Zone Umide	- Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA – <u>Buffer 151-1000 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico.
Oasi WWF	- Si tratta di tre zone: • Lago di San Giuliano • Lago Pantano di Pignola • Bosco Pantano di Policoro	Non interferente con l'impianto eolico.
Siti Rete Natura 2000	- Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE – <u>Buffer 1000 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico.
IBA – Important Bird Area	- Si tratta di Aree individuate da BirdLife International: • Fiumara di Atella • Dolomiti di Pietrapertosa • Bosco della Manfredara • Calanchi della Basilicata • Val d'Agri	L'impianto eolico ricade nell'area IBA196-“Calanchi della Basilicata”. In riferimento alla presenza della suindicata area, ed alla luce del fatto che la società proponente ha una lunga e positiva esperienza di collaborazione con le amministrazioni coinvolte durante l'iter autorizzativo e realizzativo di parchi eolici, la stessa, per il tramite di un consulente specializzato nello specifico settore, ha avviato volontariamente un monitoraggio annuale anteoperam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti (cfr. A.17.5 Relazione Avifauna)
Rete Ecologica	- I corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008	Non interferente con l'impianto eolico.
Alberi monumentali	- Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R.n.48/20 05 e s.m. e i.e. – <u>Buffer 500 m</u>	Non interferente con l'impianto eolico.

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Boschi	<i>- Aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ad eccezione di quelle governate a fustaia</i>	Non interferente con l'impianto eolico.
Aree Agricole		
	Descrizione	Interferenza con l'impianto eolico
Vigneti DOC	<i>- Vigneti cartografati in base a due elementi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo</i>	Non interferente con l'impianto eolico
Territori ad elevata capacità d'uso	<i>- Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale)</i>	Non interferente con l'impianto eolico

In conclusione, l'impianto eolico interessa un'area da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti. Si puntualizza che si tratta di un'area dove non è vietata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresenta un'area di maggiore attenzione, rispetto alla quale, si è già avviato un monitoraggio annuale ante-operam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti.

L'analisi degli impatti del Progetto su detta area viene effettuata nella A.17.5 Relazione Avifauna e nell'ambito della presente nel quadro di riferimento ambientale (fattore "biodiversità").

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

2.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese" (Ministero dell'Ambiente - Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica nazionale).

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

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

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

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

2.3.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Carta dei nodi della rete

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

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



Classificazione dei nodi secondo l'appartenenza ai sistemi di terre

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

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

Nodi di primo livello (ricadenti nel SRAP)

- acquatico
- terrestre

Nodi di secondo livello (non ricadenti nel SRAP)

- acquatico
- terrestre

Aree a qualità ambientale intrinseca alta e moderatamente alta

Idrografia regionale

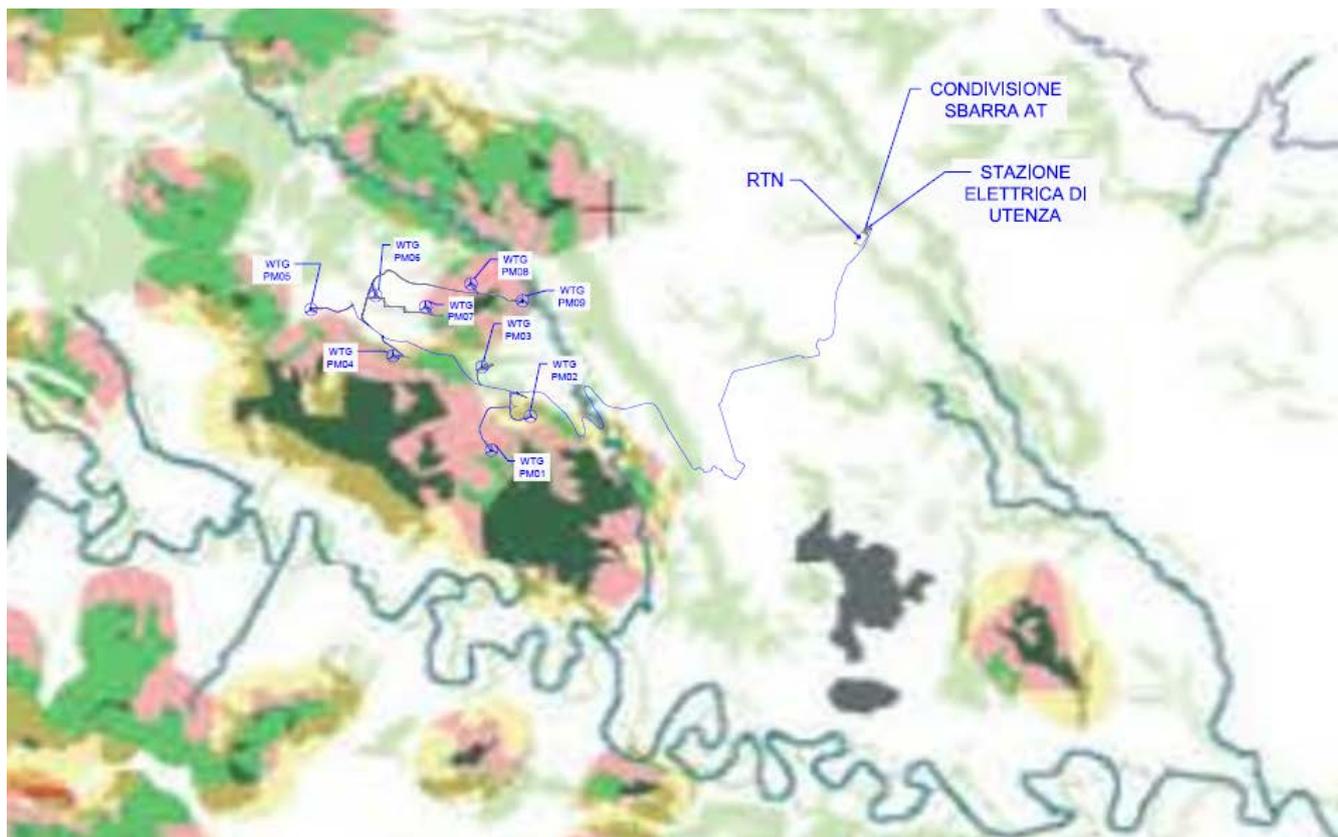
Corpi idrici

Aree urbanizzate

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

Carta delle aree di buffer ecologico

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



Caratterizzazione delle aree di buffer ecologico

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

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

- ~ Idrografia regionale
- Corpi idrici

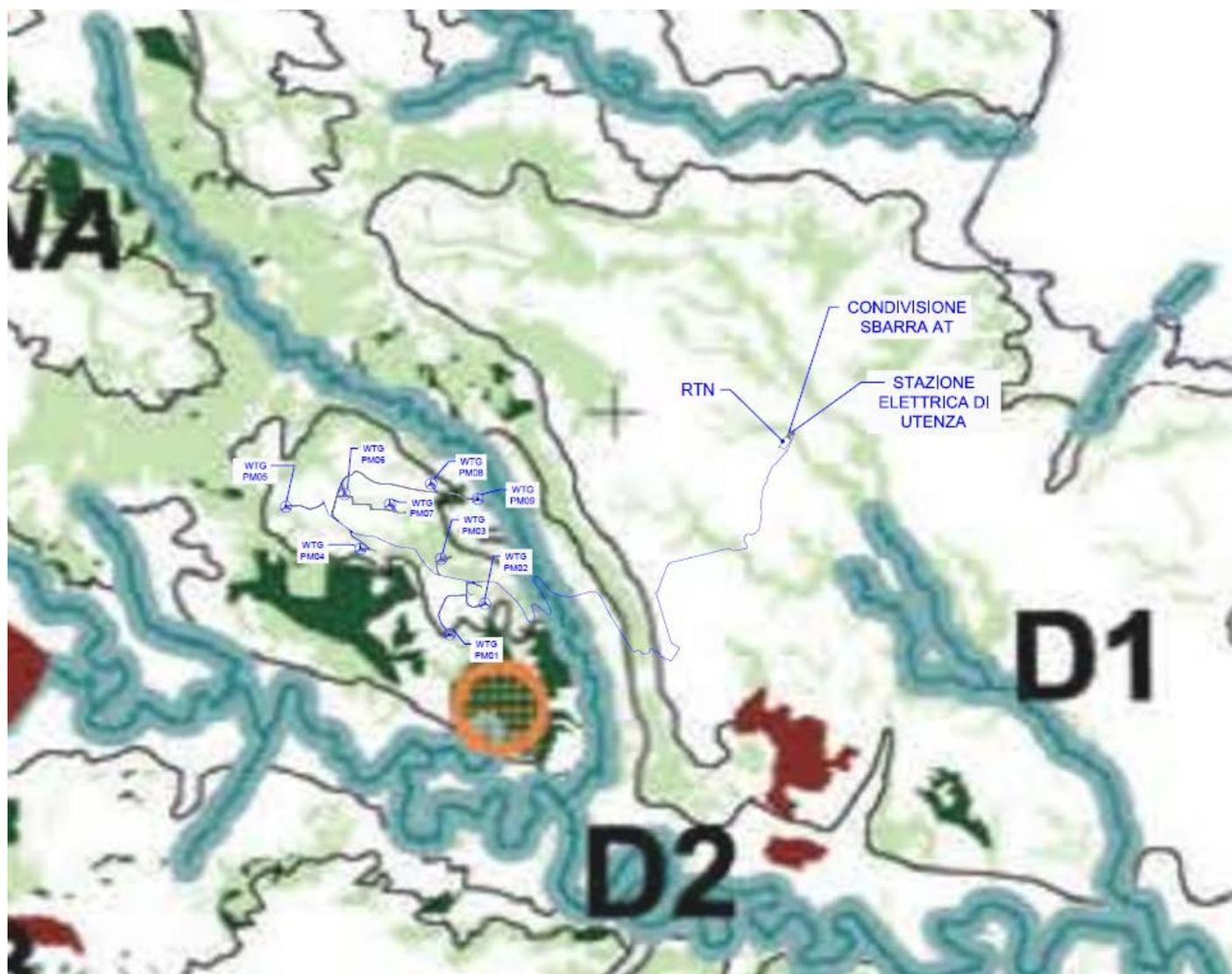
- Aree urbanizzate

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

Schema di rete ecologica regionale

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

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



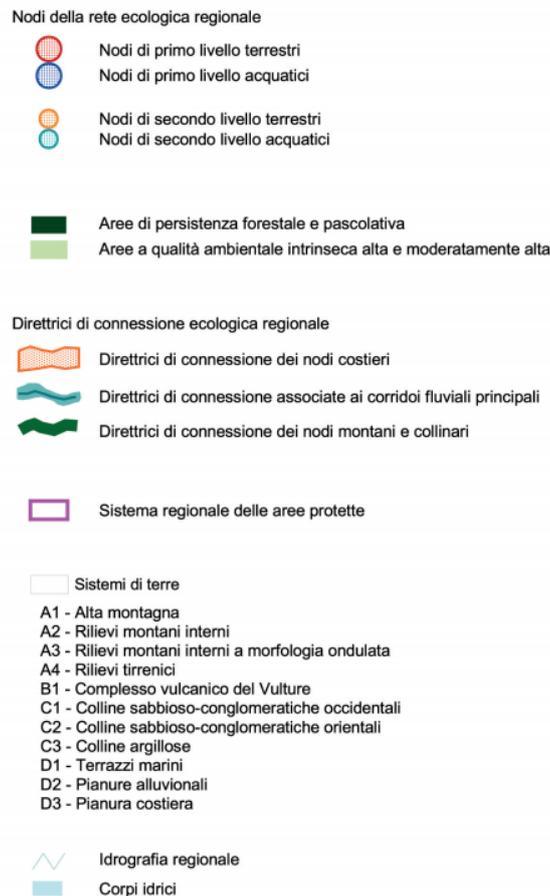


Figura 9 – Stralcio dello schema di rete ecologica regionale (D3), con individuazione del Progetto

Gli aerogeneratori di cui si compone il Progetto non interessano direttamente aree centrali o nodi primari e secondari (cfr. Figura 7). Alcuni di essi interessano delle aree di buffer ecologico (cfr. Figura 8). Infine, gli aerogeneratori non interessano direttrici di connessione ecologica (cfr. Figura 9). Solo un breve tratto del cavidotto MT attraversa, al di sotto della viabilità provinciale asfaltata SP 211, una direttrice di connessione associata ad un corridoio fluviale principale (Torrente la Canala).

Si evidenzia, come analizzato nel prosieguo del presente studio, che gli tutti aerogeneratori (opere puntuali) interessano delle aree principalmente agricole, e pertanto già antropizzate. Inoltre, il percorso del cavidotto MT (opera di modestissime dimensioni) interesserà principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, riducendo l'occupazione di suolo agricolo o naturale al minimo. Si rimanda, comunque, al punto 4.7 della presente dove si analizzano gli impatti derivanti dalla costruzione, esercizio e dismissione del Progetto sulla biodiversità dell'area vasta, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.

2.3.2. Piani Territoriali Paesistici di area vasta

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

- Massiccio del Sirino;
- Volturino – Sellata – Madonna di Viggiano;

- Gallipoli - Cognato
- Metapontino;
- Laghi di Monticchio;
- Maratea – Trecchina – Rivello;
- Pollino

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

Ai fini delle articolazioni della tutela e della valorizzazione:

- valutano, attraverso una scala di valori riferita ai singoli tematismi (valore eccezionale, elevato, medio,basso) e/o insieme di essi, i caratteri costitutivi, paesistici ed ambientali degli elementi del territorio;
- definiscono le diverse modalità della tutela e della valorizzazione, correlandole ai caratteri costitutivi degli elementi al loro valore, in riferimento alle categorie di uso antropico; precisando gli usi compatibili e quelli esclusi;
- individuano le situazioni di degrado e di alterazione del territorio, definendo i relativi interventi di recupero e di ripristino propedeutici ad altre modalità di tutela e valorizzazione;
- formulano le norme e le prescrizioni di carattere paesistico ed ambientale cui attenersi nella progettazione urbanistica, infrastrutturale ed edilizia;
- individuano gli scostamenti tra norme e prescrizioni dei Piani e la disciplina urbanistica in vigore, nonché gli interventi pubblici, in attuazione e programmati al momento della elaborazione dei Piani, definendo le circostanze per le quali possono essere applicate le norme transitorie.

Le modalità della tutela e della valorizzazione, correlate al grado di trasformabilità degli elementi, riconosciuto compatibile col valore tematico degli elementi stessi e d'insieme, e con riferimento alle principali categorie d'uso antropico, sono le seguenti:

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

2.3.2.1. Verifica di compatibilità del progetto

I territori dei comuni di Pomarico e Montescaglioso (MT) non sono interessati da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta. Solo un breve tratto del cavodotto MT, ricadente nel comune di Bernalda (MT), interessa il Piano Paesistico Territoriale di area vasta (PTPAV) del Metapontino.

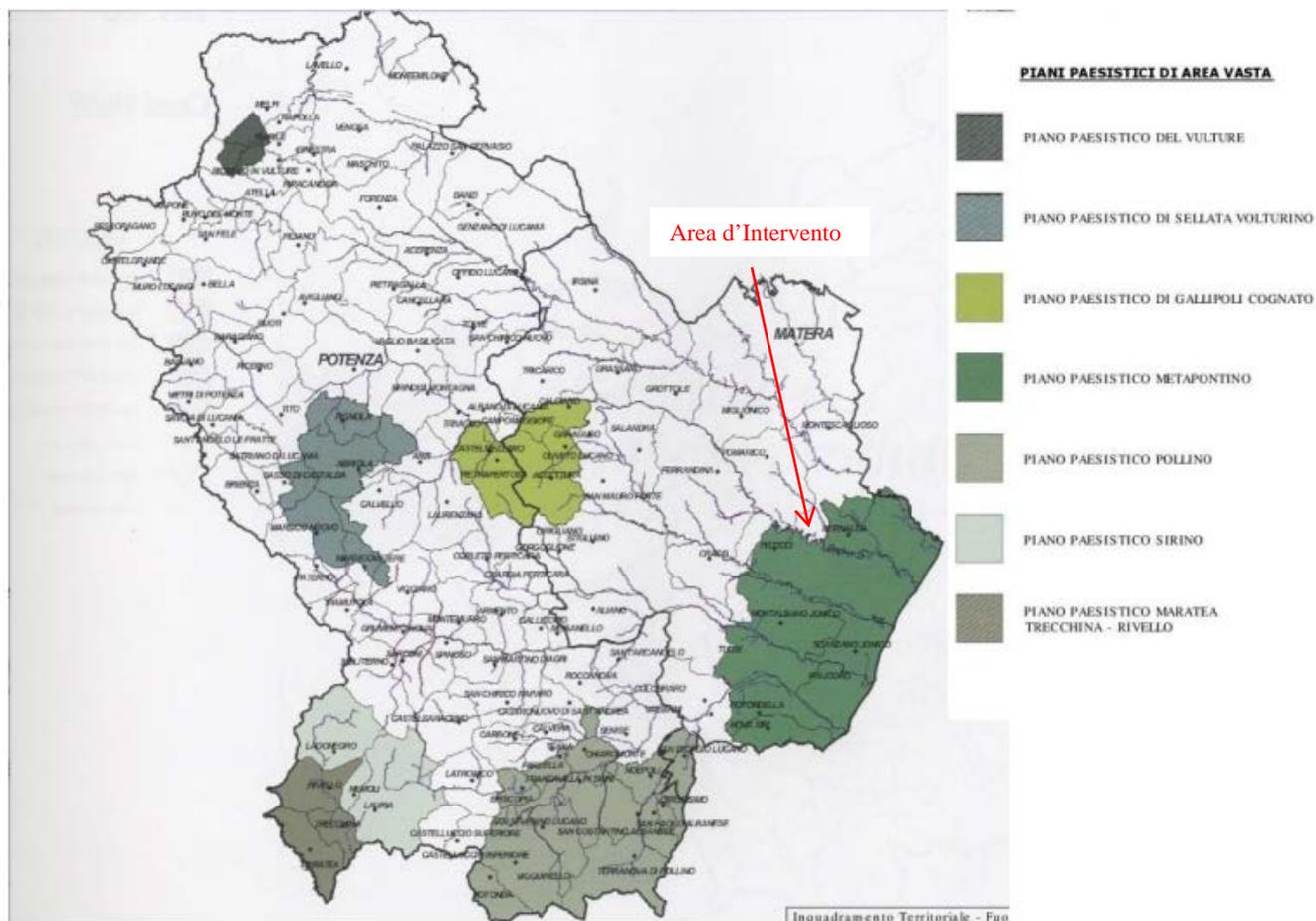


Figura 10 – Piani Paesistici di Area Vasta della Regione Basilicata

Si evidenzi che il cavidotto MT sarà realizzato al di sotto della viabilità esistente comunale con ripristino dello stato dei luoghi.

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

2.3.3. Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 "Tutela, governo ed uso del territorio" stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, rediga il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata, sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta in data 14/09/2011 da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

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

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

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

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

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

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

2.3.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

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

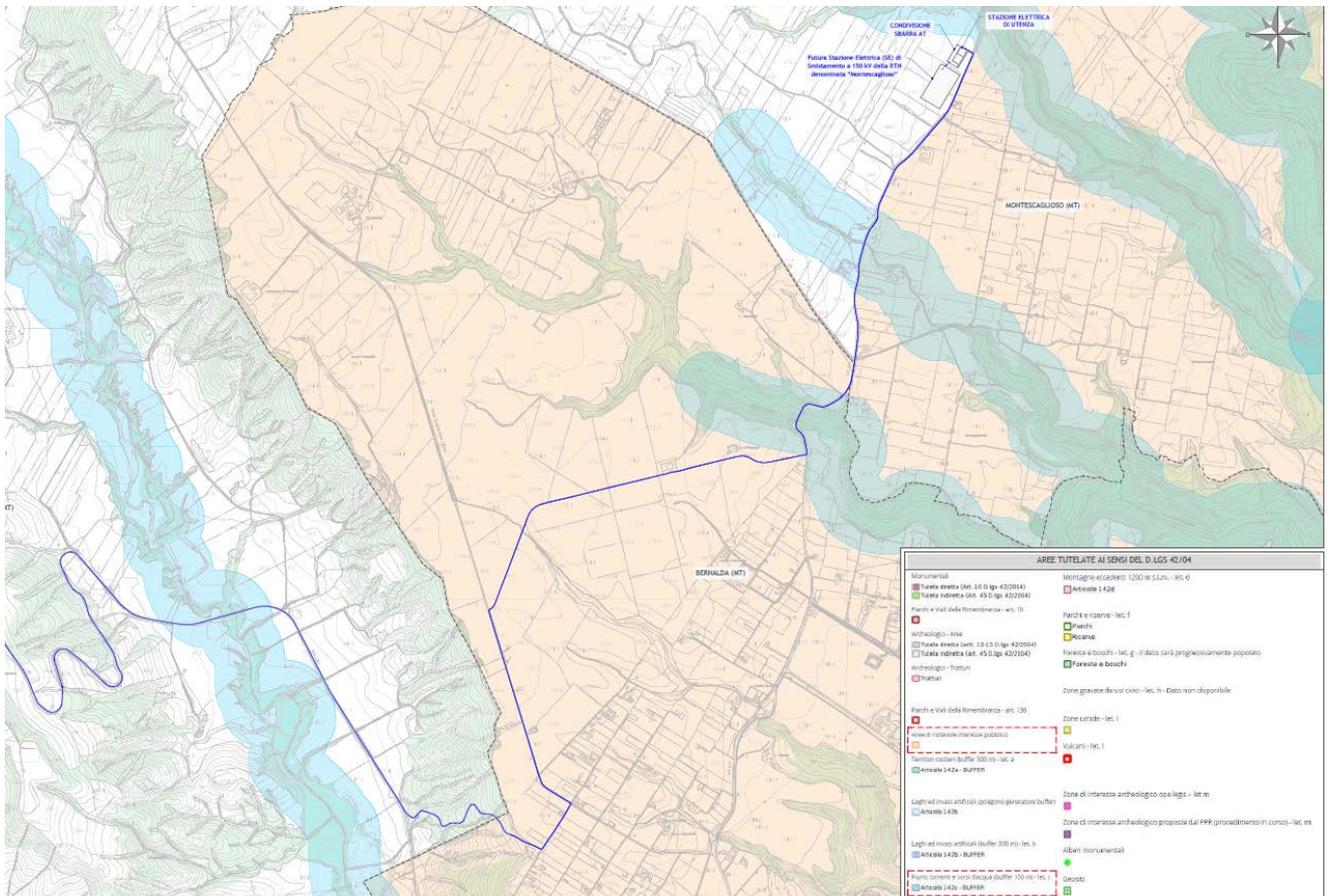
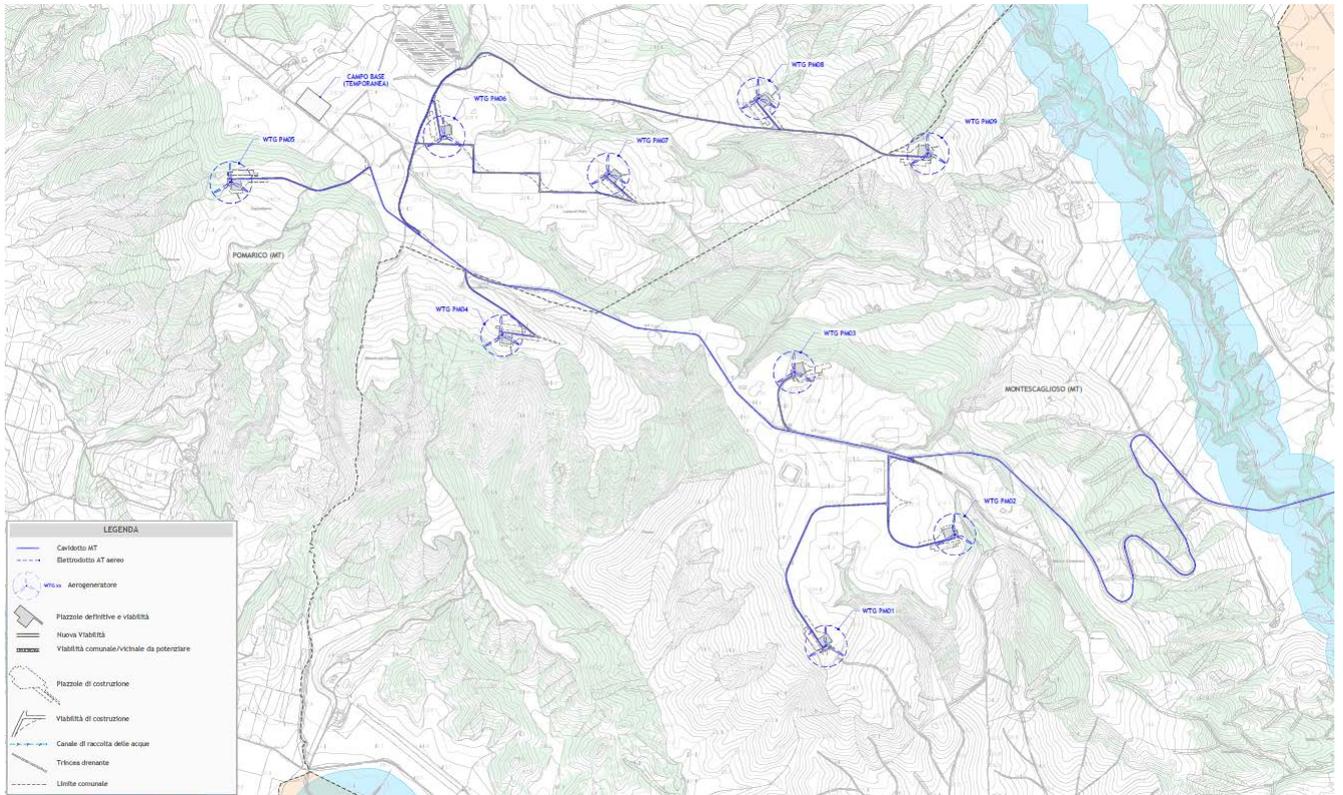


Figura 11 – Stralcio Piano Paesaggistico Regionale, con individuazione dell’opera in progetto

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

Da tale verifica, considerando la sovrapposizione degli interventi a farsi con la cartografia tratta dal WebGIS si riscontra che l'Impianto Eolico, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione ed Impianto di Rete per la connessione non interessano beni tutelati o vincolati ai sensi del Codice del Paesaggio. In particolare, **non risulta alcuna interferenza con:**

- Beni Culturali di cui agli artt. 10 e 45 del D. Lgs. n.42 del 22/01/2004:
 - beni monumentali;
 - parchi e viali della rimembranza;
 - beni archeologici – aree;
 - beni archeologici – tratturi.
- Beni Paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del D. Lgs. n.42 del 22/01/2004:
 - aree di notevole interesse pubblico;
 - territori costieri (buffer 300 m)- lett. a;
 - laghi ed invasi artificiali (buffer 300 m) – lett. b;
 - fiumi, torrenti e corsi d'acqua (buffer 150 m) – lett. c;
 - montagne eccedenti i 1200 m s.l.m. – lett. d;
 - ghiacciai – lett. e (dato non presente sul territorio);
 - parchi e riserve – lett. f;
 - foreste e Boschi – lett. g;
 - zone umide – lett. i;
 - vulcani – lett. l;
 - zone di interesse archeologico ope legis – lett. m.
- Beni per la delimitazione di ulteriori contesti – art.143
 - alberi monumentali;
 - geositi.

Il solo cavidotto MT, nel suo percorso, attraversa:

- bene paesaggistico di cui all' art. 142 del D. Lgs. n.42/2004, "fiumi, torrenti e corsi d'acqua" (buffer 150m);
- bene paesaggistico di cui all' art. 136 del D. Lgs. n.42/2004 "Territorio della fascia costiera del primo entroterra, colline e altipiani sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano Jonico e Nova Siri".

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

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

L' interferenza che si rileva è relativa all'attraversamento del cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità comunale asfaltata esistente, con:

- il "Torrente La Canala",
- il "Vallone Avinella",
- il "Fosso Lumella".

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Le tecniche scelte per la posa in opera del Cavidotto MT, al fine di sottopassare i corsi d'acqua senza alterarne la funzionalità idraulica e senza arrecare danno alle componenti naturalistiche neanche in fase di cantiere, è la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) e Staffaggio a ponte.

Per ulteriori approfondimenti in merito alla modalità di posa in opera si rimanda ai seguenti documenti tecnici:

A.3 Relazione idrologica e idraulica

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

- **Cavidotto MT e bene paesaggistico di cui all' art. 136 del D. Lgs. n.42/2004**

L' interferenza che si rileva è relativa all'attraversamento del cavidotto MT all'interno del comune di Bernalda (MT), interrato al di sotto della viabilità comunale esistente, con il bene paesaggistico di cui all' art. 136 del D. Lgs. n.42/2004 "Territorio della fascia costiera del primo entroterra, colline e altipiani sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano Jonico e Nova Siri", area dichiarata di notevole interesse pubblico.

Data la modalità di posa del cavidotto MT al di sotto della viabilità esistente comunale e con ripristino dello stato dei luoghi, non si evidenziano criticità in merito all'attraversamento di tale bene paesaggistico.

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

Si è tuttavia verificata la compatibilità paesaggistica in quanto, il Progetto nel suo complesso, rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005.

Si faccia dunque riferimento alla Relazione Paesaggistica e agli elaborati grafici redatti allo scopo di illustrare gli interventi nel contesto paesaggistico, anche rispetto agli elementi di tutela citati interessati dal solo cavidotto MT.

Dalla valutazione di compatibilità paesaggistica effettuata si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

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

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

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

In particolare, l'elenco dei beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'art. 136 e tutelati ai sensi dell'art. 142 e dei beni culturali vincolati ai sensi dell'art. 10 si attiene strettamente alle definizioni che di tali beni paesaggistici dà il PPR della Regione Basilicata; pertanto,

per tali beni si è fatto riferimento alle cartografie del PPR disponibili sul webgis della Regione Basilicata. L'elaborato grafico di riferimento è il seguente:

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

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

Tabella 1 - Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

2.4.1. Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme

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

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

Un solo tratto del cavidotto MT nel comune di Bernalda (MT), rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 "Territorio della fascia costiera del primo entroterra, colline e altipiani sito nei comuni di Montescaglioso, Bernalda, Pisticci, Montalbano Jonico, Policoro, Rotondella, Tursi, Scanzano Jonico e Nova Siri".

Data la modalità di posa del cavidotto MT al di sotto della viabilità esistente comunale e con ripristino dello stato dei luoghi, non si evidenziano criticità in merito all'attraversamento di tale bene paesaggistico.

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

2.4.2. Vincoli Ope Legis

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

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

<i>Tipologia di Vincolo</i>	<i>Rif. Normativo</i>	<i>Presente/Assente</i>
<i>Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) - (ex Legge 431/85)</i>	Assente

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

Con riferimento alla *Tabella* sopra riportata, alcuni tratti del cavidotto MT ricadono all'interno di "**aree tutelate per legge**" come indicato dall'**art. 142 del D.Lgs 42/2004**:

Comma 1 - 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 (Torrente la Canala, Vallone Avinella e Fosso della Lumella), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna,

Il cavidotto MT sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente ed in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive. La posa del cavidotto, con i rispettivi aspetti caratteristici è riportata all'interno del seguente documento:

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

componenti strutturali

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

È stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica, in quanto il Progetto, nel suo complesso, rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale. Da tale valutazione si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

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

In merito ai beni culturali (artt. 10, 12 e 45 del D. Lgs 42/2004), secondo la definizione fornite dal Codice medesimo (a cui si attiene lo stesso PPR e quindi preso a riferimento per la relativa individuazione) sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo stato, alle Regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

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

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

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

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

garantisce l'entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

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

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

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

- **Parchi Nazionali:** *sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali educativi e ricreativi;*
- **Aree Marine:** *sono costituite da ambienti marini che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono;*
- **Riserve Naturali Statali:** *sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalistiche rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentano uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, il cui interesse sia di rilevanza nazionale;*
- **Parchi e Riserve Regionali:** *sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.*

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

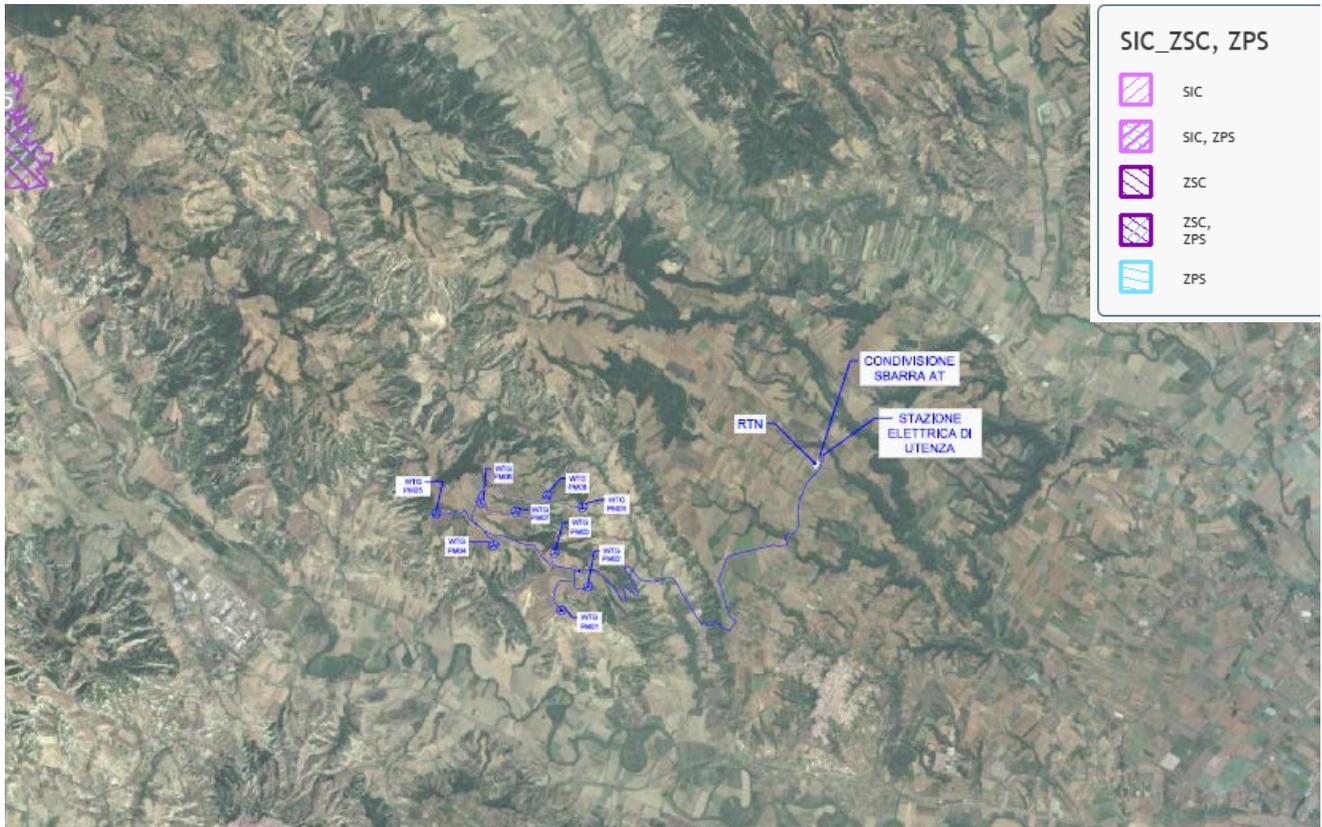


Figura 12 - Stralcio Aree SIC e ZPS con ubicazione del Progetto

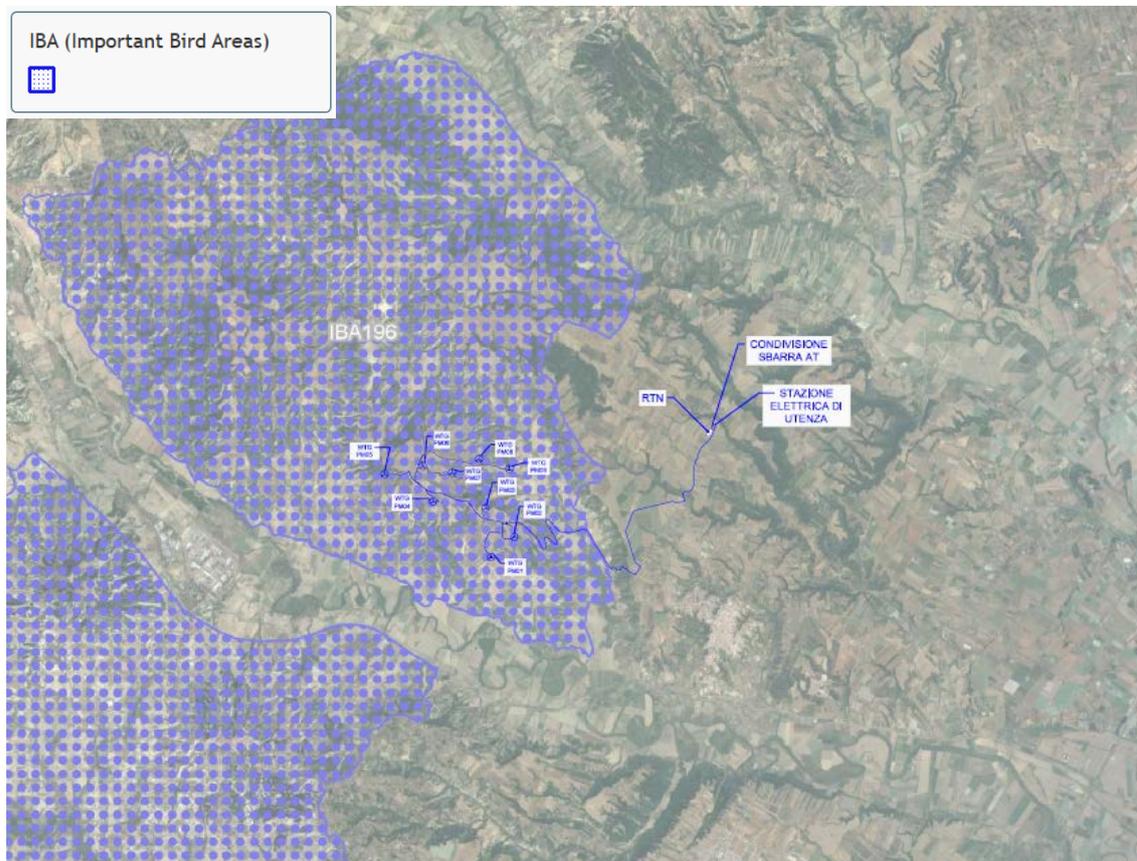


Figura 13 - Stralcio Aree IBA con ubicazione del Progetto

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

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

- IBA196 - "Calanchi della Basilicata".

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

- ZSC/ZPS IT9220255 - "Valle Basento - Ferrandina Scalo", distante circa 9,9 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG PM05)
- ZPS IT9220310- "Fosso La Noce" - distante circa 10,3 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG PM01) dell'Impianto Eolico e oltre 12,4 km dalla Stazione Elettrica d'Utenza;

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

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

2 Parchi Nazionali:

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

2 Parchi Regionali:

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

8 Riserve Statali:

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

6 Riserve Naturali Regionali:

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

Non risultano presenti **Aree Marine Protette**.

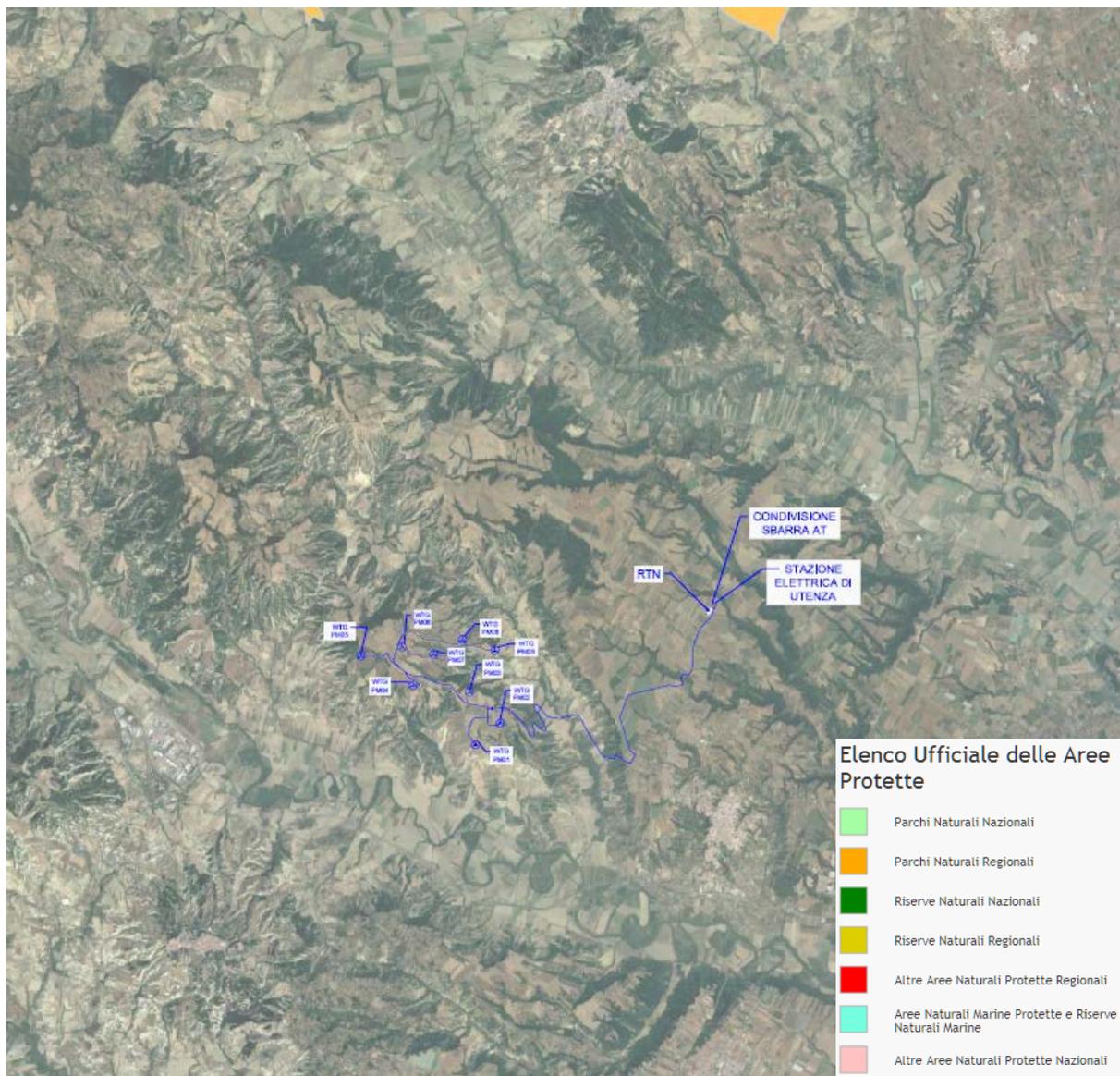


Figura 14 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato sul sito www.pcn.minambiente.it, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono né all'interno di Aree Naturali Protette, né in prossimità di esse.**

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

In riferimento alla presenza della suindicata area, ed alla luce del fatto che la società proponente ha una lunga e positiva esperienza di collaborazione con le amministrazioni coinvolte durante l'iter autorizzativo e realizzativo di parchi eolici, la stessa, per il tramite di un consulente specializzato nello specifico settore, ha avviato volontariamente un monitoraggio annuale anteoperam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

2.4.5. Oasi WWF

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

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

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

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

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

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

E' anche Area RAMSAR.

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

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

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

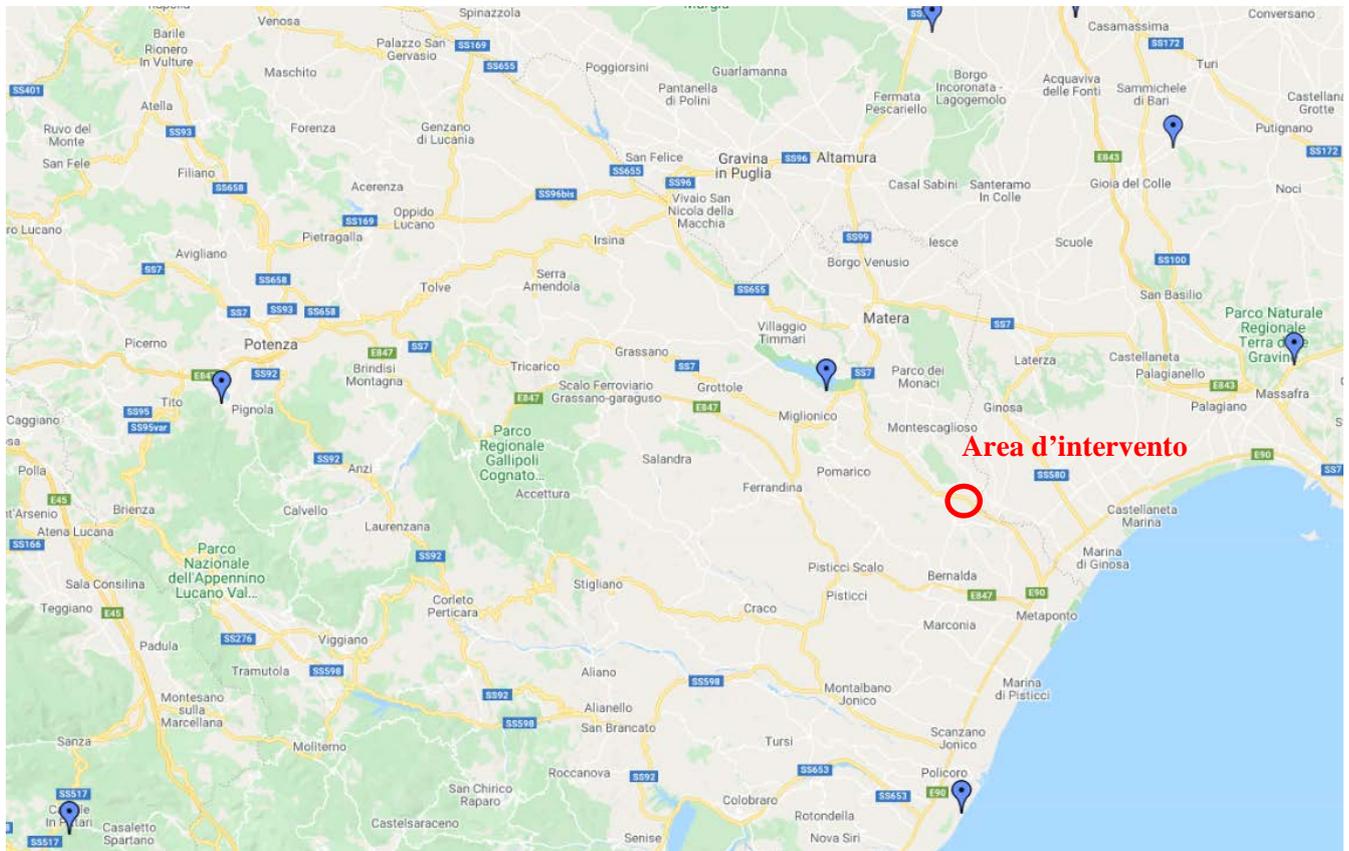


Figura 15 – Stralcio con individuazione delle Oasi WWF sul territorio lucano – Fonte <https://www.wwf.it/oasi/>

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

2.5. PIANIFICAZIONE SETTORIALE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A partire dal 2001 il PAI ha subito diversi aggiornamenti.

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 luglio 2019, pubblicato su GU Serie Generale n.265 del 12/11/2019, sono stati approvati il 2° aggiornamento 2016 PAI Aree di versante e Fasce Fluviale ed il 1° aggiornamento 2017 PAI Aree di versante. Il 23 gennaio 2019, con decreto n. 63, il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato, ai sensi dell'art. 12, co. 7 del D.M. n. 294 del 25/10/2016 il "Progetto di variante al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – Aree di Versante" (territorio ex Autorità di Bacino della Basilicata).

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

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

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

- l'individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale;
- la definizione delle modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;
- la definizione degli interventi necessari per la minimizzazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto, nonché la definizione di politiche insediative rapportate alla pericolosità.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

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

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

2.5.1.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Pericolosità e rischio idrogeologico

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

- gli aerogeneratori non ricadono all'interno delle aree perimetrate a rischio e pericolosità idrogeologica;
- solo un breve tratto del cavidotto MT interessa un'area di dimensioni limitate a rischio idrogeologico medio ed a

pericolosità media (R2);

- la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione non ricadono all'interno delle aree perimetrate a rischio e pericolosità idrogeologica.

Ai sensi dell'art. 18 delle NTA del PAI, **gli interventi in esame sono consentiti**, purché realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica.

A tal proposito si precisa che la realizzazione del cavidotto interrato MT non altera la naturale morfologia del terreno in sito e tanto meno la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato.

Inoltre, va considerato che la scelta relativa al posizionamento del passaggio del cavidotto è stata effettuata massimizzando il più possibile il passaggio lungo tratti di strada esistenti, a cui si associa una buona condizione di stabilità.

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

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

Fasce fluviali

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

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

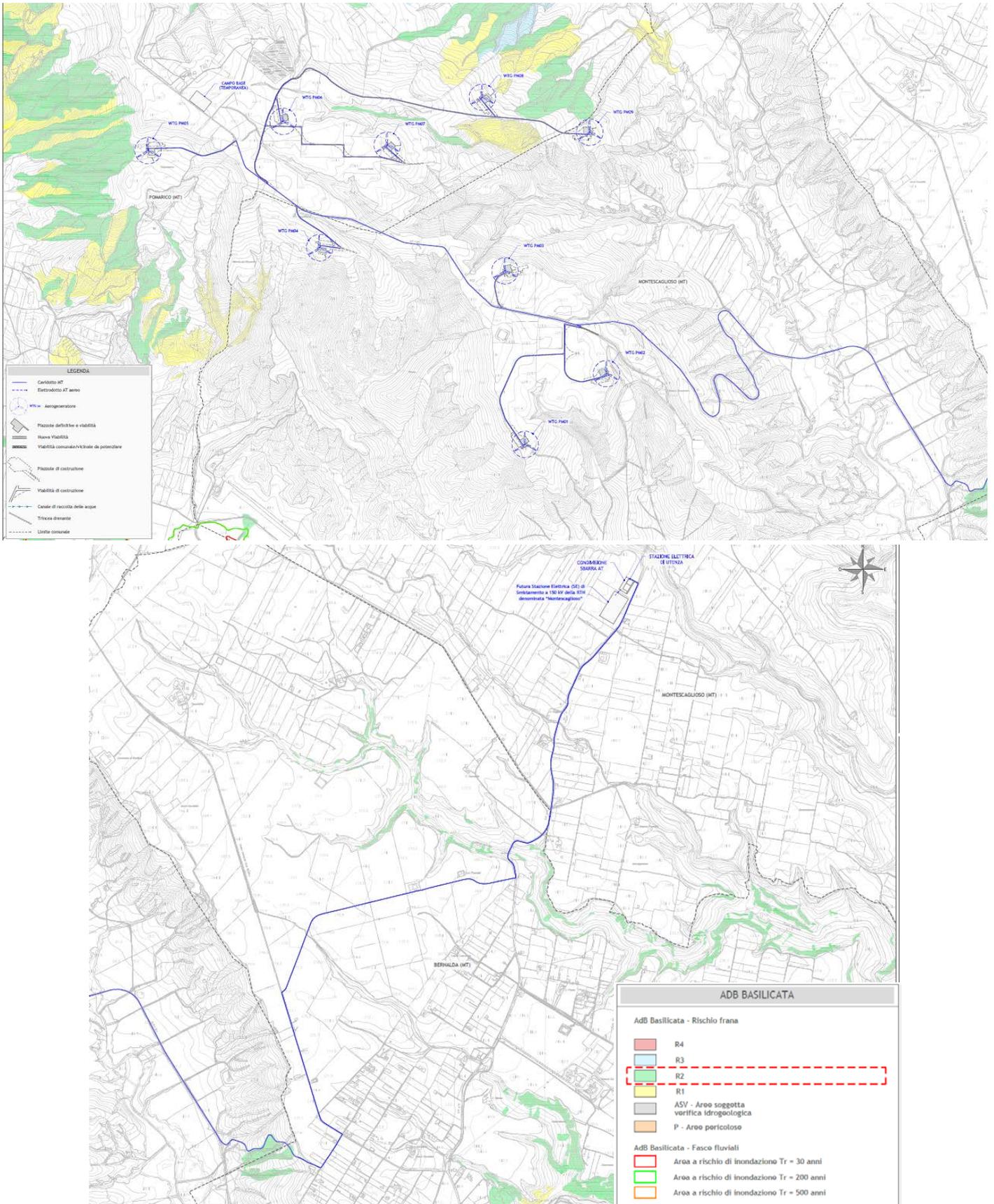


Figura 16 – Stralcio con individuazione delle aree a rischio frane ed alluvioni (ex Autorità di Bacino della Basilicata)

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Reticolo idrografico minore

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

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

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento:

A.3 Relazione idrologica e idraulica

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

2.5.2. Vincolo idrogeologico

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

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

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

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

2.5.2.1. Verifica di compatibilità del Progetto

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

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

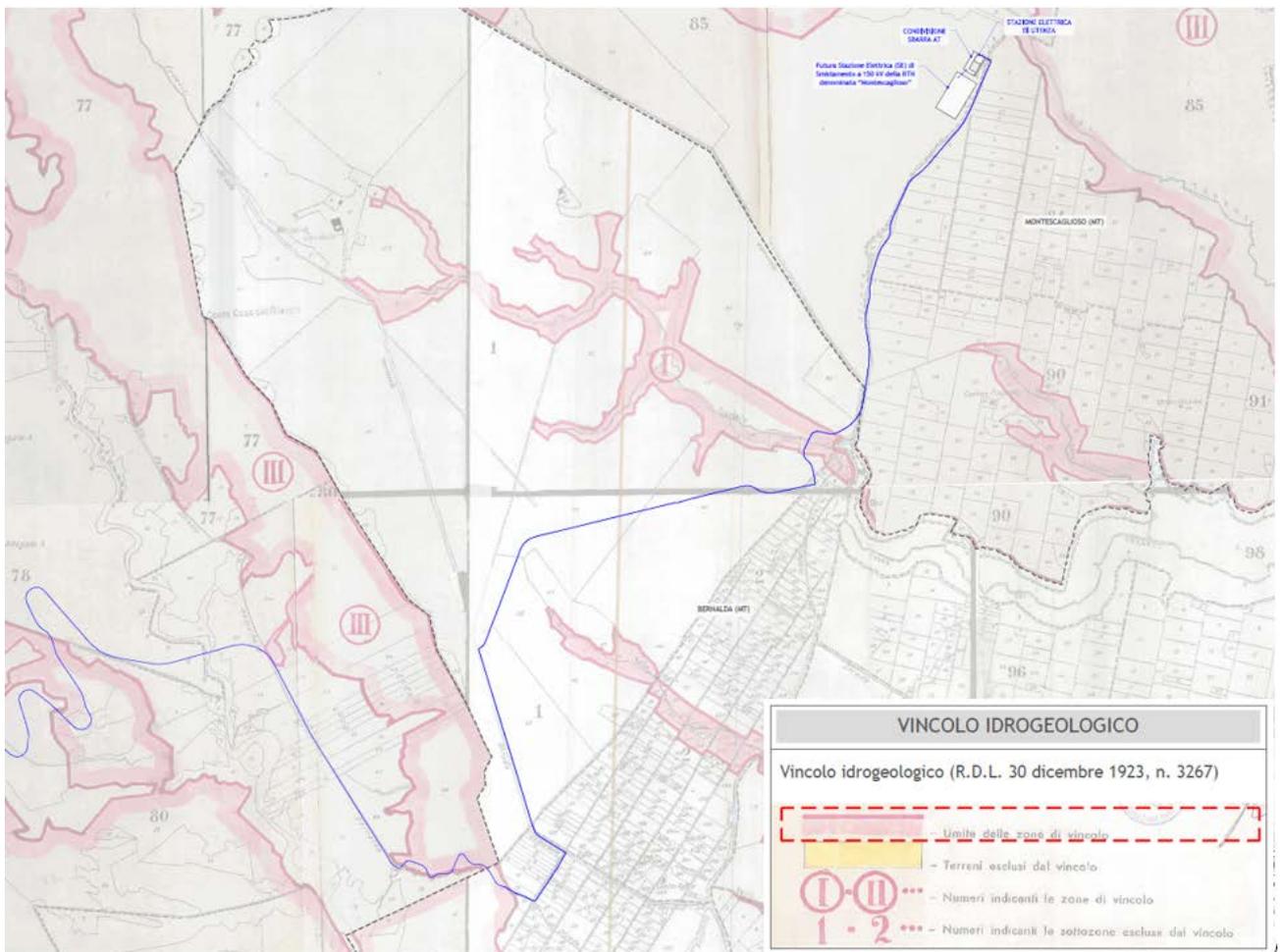
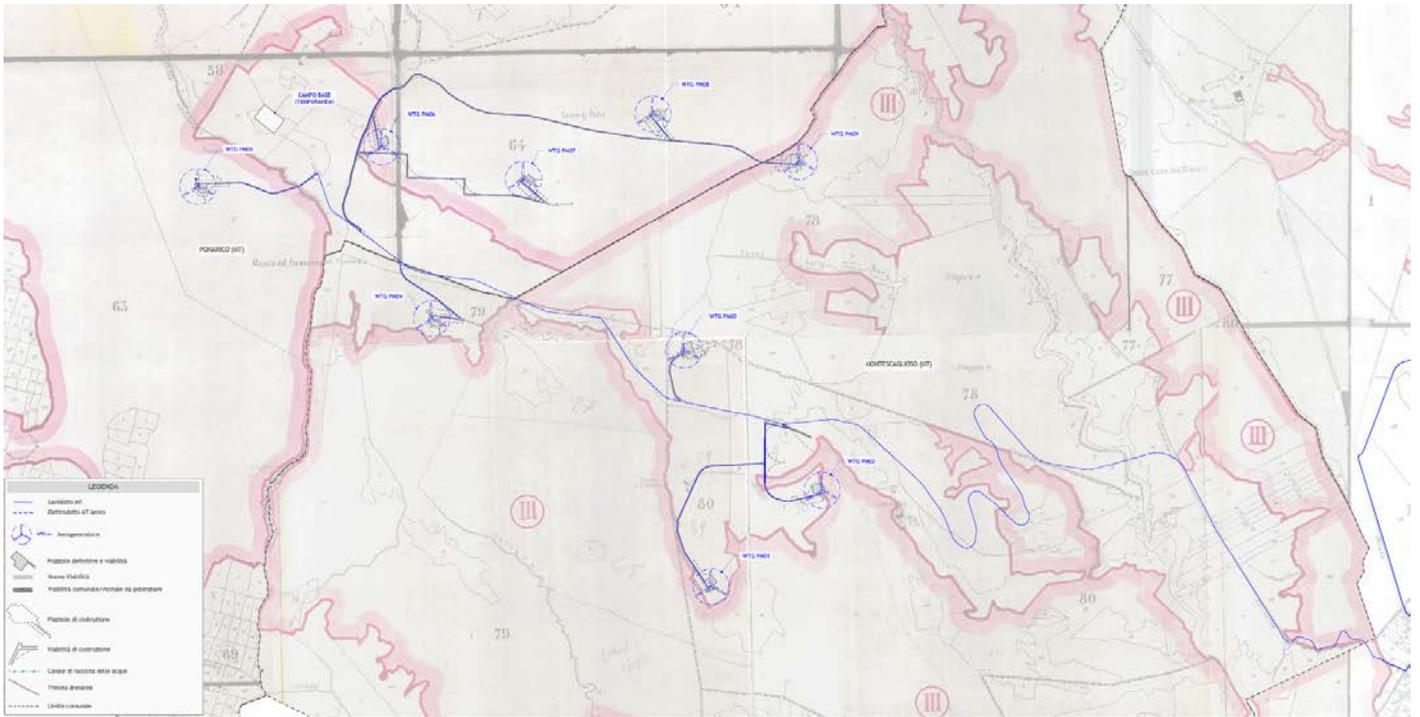


Figura 17 – Stralcio Vincolo Idrogeologico

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

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

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

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

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

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

- Superficie di salita al decollo- Take off Climb Surface (TOCS);
- Superficie di avvicinamento- Approach Surface;
- Superficie di transizione-Transitional Surface TS;
- Superficie orizzontale interna- Inner Horizontal Surface (IHS);
- Superficie conica-Conical Surface (CS);

- Superficie orizzontale esterna- Outer Horizontal Surface (OHS);
- Zona libera da ostacoli- Obstacle Free Zone (OFZ);

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

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

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

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

Condizioni di incompatibilità assoluta:

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

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

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

2.5.3.1. Verifica di compatibilità del progetto

Il Progetto per la realizzazione del parco eolico, nei comuni di Pomarico, Montescaglioso e Bernalda (MT) ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS.

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

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

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

2.5.4. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

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

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

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

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

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

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

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

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

A tal proposito, si ricorda che le possibili sorgenti di rumore associate al Progetto, ovvero l'impianto eolico costituito da n. 9 aerogeneratori e la Stazione Elettrica d'Utenza, ricadono nei comuni di Pomarico e Montescaglioso (MT).

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

Per il periodo notturno sono:

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

Per il periodo diurno sono:

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

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

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

2.5.4.1. Verifica di compatibilità del Progetto

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

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

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

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

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

- A.6 Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica

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

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

- Il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati sarà inferiore al limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza "Tutto il Territorio Nazionale", in assenza di zonizzazione acustica dei Comuni di Pomarico e Montescaglioso di insidenza dei ricettori;
- i limiti di emissione per i periodi diurno e notturno non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni di Pomarico e Montescaglioso; in ogni caso la valutazione emissiva compiuta ha comportato valori inferiori a 45 dB presso tutti i ricettori e già a poche centinaia di metri dagli aerogeneratori;
- i limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

2.6. PIANIFICAZIONE LOCALE

Gli aerogeneratori WTG PM05, WTG PM06, WTG PM07 e WTG PM08 (con relative piazzole e viabilità d'accesso) e parte del tracciato del cavidotto MT ricadono nel comune di Pomarico (MT).

Gli aerogeneratori WTG PM01, WTG PM02, WTG PM3, WTG PM04, WTG PM09 (con relative piazzole e viabilità d'accesso) e parte del tracciato del cavidotto MT, Stazione elettrica di Utenza, Impianto di utenza per la connessione ed impianto di rete per la connessione ricadono nel comune di Montescaglioso (MT).

Un tratto del cavidotto MT ricade anche nel comune di Bernalda (MT).

Il Comune di Pomarico si è dotato del Programma di Fabbricazione approvato con D.P.G.R n 1175 del 22/05/80.

Il Comune di Montescaglioso si è dotato di Programma di Fabbricazione adottato con Delibera del consiglio comunale n.64 del 21.04.1980 ed approvato con DPGR n.2178 del 21/11/1983. Il Comune si è poi dotato di Regolamento urbanistico approvato con D.C.C. n.4 del 07/05/2021.

Il Comune di Bernalda è dotato di Piano Regolatore Generale, vigente, del 1980. Il comune si poi è dotato di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. n.35 del 26/05/2004.

2.6.1. Verifica di compatibilità del Progetto

Le particelle catastali del Comune di Pomarico, costituenti l'area di intervento relativa all'Impianto eolico (aerogeneratori WTG PM05, WTG PM06, WTG PM07 e WTG PM08 con relative piazzole e viabilità d'accesso) e ad un tratto del cavidotto MT, ricadono, come da Certificato di destinazione urbanistica rilasciato dall'ufficio Tecnico del Comune, all'interno della "Zona rurale R" fuori dal perimetro del centro abitato.

Anche le particelle catastali del Comune di Montescaglioso interessate dai restanti aerogeneratori (WTG PM01, WTG PM02, WTG PM03, WTG PM04, WTG PM09 con relative piazzole e viabilità d'accesso), la restante parte del cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione ricadono al di fuori del perimetro dell'ambito urbano.

Si precisa, inoltre, che il tratto di cavidotto MT che attraverserà il comune di Bernalda, sarà interrato al di sotto di viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi.

Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono **di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.***

*7. Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche **in zone classificate agricole** dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.*

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

Si precisa che è stato redatto un elaborato grafico con l'inquadramento del Progetto e la zonizzazione effettuata dai Comuni di Pomarico, Montescaglioso e Bernalda (MT):

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

2.7. CONCLUSIONI

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

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Energetica europea e nazionale (SEN, PNIEC e PNNR)	Le pianificazioni contengono il programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea e dall'Italia	Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO ₂ in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.
Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)	Il PIEAR definisce i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.	Il progetto non ricade in aree e siti non idonei, rispetta i requisiti tecnici minimi, di sicurezza, anemologici e di progettazione.
L.R. n. 54 del 30/12/2015 della Regione Basilicata	La Legge Regionale n.54 del 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonte rinnovabile ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.	L'impianto eolico interessa un'area da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti. Si precisa che si tratta di un'area IBA dove non è vietata la possibilità di realizzazione delle opere bensì rappresenta un'area di maggiore attenzione, rispetto alla quale, si è già avviato un monitoraggio annuale ante-operam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti. L'analisi degli impatti del Progetto su detta area viene effettuata nella A.17.5 Relazione Avifauna e nell'ambito della presente nel quadro di riferimento ambientale (fattore "biodiversità"). Si evidenzia, comunque, che nella redazione del Progetto si è tenuto conto delle disposizioni minime progettuali (distanza idonee tra gli aerogeneratori, contenimento della nuova viabilità, del tracciato del cavidotto...) del PIEAR, che limitano l'impatto del Progetto nel contesto di inserimento.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Sistema ecologico funzionale territoriale della Regione Basilicata – D.G.R. 1293/2008</p>	<p>Il documento riporta la caratterizzazione delle risorse naturalistiche ed agroforestali del territorio della Basilicata, e la successiva definizione dello schema di rete ecologica regionale.</p>	<p>Gli aerogeneratori di cui si compone il Progetto non interessano direttamente aree centrali o nodi primari e secondari. Alcuni di essi interessano delle aree di buffer ecologico. Infine, gli aerogeneratori non interessano direttrici di connessione ecologica. Solo un breve tratto del cavidotto MT attraversa, al di sotto della viabilità provinciale asfaltata SP 211, una direttrice di connessione associata ad un corridoio fluviale principale (Torrente la Canala).</p> <p>Si evidenzia, come analizzato nel prosieguo del presente studio, che gli tutti aerogeneratori (opere puntuali) interessano delle aree principalmente agricole, e pertanto già antropizzate. Inoltre, il percorso del cavidotto MT (opera di modestissime dimensioni) interesserà principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, riducendo l'occupazione di suolo agricolo o naturale al minimo.</p> <p>Si rimanda, comunque, al punto 4.7 della presente dove si analizzano gli impatti derivanti dalla costruzione, esercizio e dismissione del Progetto sulla biodiversità dell'area vasta, prevedendo, laddove necessario, delle idonee misure di mitigazione.</p>
<p>Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta (P.T.P.A.V.)</p>	<p>I piani Territoriali Paesistici identificano gli elementi (puntuali, lineari, areali) che concorrono anche in modo interrelato alla definizione dei caratteri costitutivi del territorio</p>	<p>I territori dei comuni di Pomarico e Montescaglioso (MT) non sono interessati da nessun Piano Paesistico Territoriale di Area Vasta.</p> <p>Solo un breve tratto del cavidotto MT, ricadente nel comune di Bernalda (MT), interessa il Piano Paesistico Territoriale di area vasta (PTPAV) del Metapontino.</p> <p>Si evidenzia che il cavidotto MT sarà realizzato al di sotto della viabilità esistente asfaltata comunale con ripristino dello stato dei luoghi.</p> <p>Pertanto, l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)</p>	<p>Ad oggi la Regione Basilicata non possiede un Piano Paesaggistico Regionale approvato. Tuttavia è stato effettuato il censimento dei beni culturali e paesaggistici, oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla legge 1089/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", alla legge 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali", al D. Lgs. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", e, infine, al D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".</p>	<p>L'impianto eolico, costituito da 9 aerogeneratori, non interessa immobili o aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, o in base alla legge, ai termini degli articoli 136, 143, co.1 lett d), e 157. Inoltre, non interessa beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/2004.</p> <p>Le uniche interferenze del Progetto riguardano esclusivamente alcuni tratti del Cavidotto MT che interessano "aree tutelate per legge" come indicato dall'art.142 del D.Lgs 42/2004 e un "bene paesaggistico di cui all' art. 136 del D. Lgs. n.42/2004".</p> <p>Tuttavia tali interferenze sono relative ad intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive.</p> <p>Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.</p> <p>Si precisa, infine, che è stata comunque effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p>
<p>Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme</p>	<p>L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposti a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico</p>	<p>Un solo tratto del cavidotto MT nel comune di Bernalda (MT) rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.</p> <p>Data la modalità di posa del cavidotto MT al di sotto della viabilità esistente comunale e con ripristino dello stato dei luoghi, non si evidenziano criticità in merito all'attraversamento di tale bene paesaggistico.</p> <p>Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).	Alcuni tratti del Cavidotto MT interessano "aree tutelate per legge" come indicato dall'art.142 del D.Lgs 42/2004. Tali interferenze sono relative ad intervento di modestissima entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive. Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Il Progetto non interferisce con edifici, complessi monumentali e relative zone di rispetto, con aree archeologiche, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	Il Progetto non rientra all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) ed in nessuna Area Naturale Protetta ai sensi della L. R n. 28 del 28 giugno 1994, ma in un'area IBA. In riferimento alla presenza della suindicata area, ed alla luce del fatto che la società proponente ha una lunga e positiva esperienza di collaborazione con le amministrazioni coinvolte durante l'iter autorizzativo e realizzativo di parchi eolici, la stessa, per il tramite di un consulente specializzato nello specifico settore, ha avviato volontariamente un monitoraggio annuale anteoperam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti.
Oasi WWF	In Regione Basilicata il WWF ha istituito n. 3 OASI, mediante le quali ha protetto 1476 ettari di territorio prevalentemente naturale.	Le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno delle OASI WWF, né in prossimità di esse.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piani Stralcio di Bacino dell' ex Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata</p>	<p>I Piani identificano le aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, ovvero le aree a pericolosità/rischio idraulico e le aree a pericolosità/rischio di frane.</p>	<p>Come analizzato con riferimento alle singole componenti del Progetto nell'analisi del PAI, il Progetto non ricade all'interno delle aree perimetrate a rischio e pericolosità idrogeologica. Solo un breve tratto del cavidotto MT interessa un'area di dimensioni limitate a rischio idrogeologico medio ed a pericolosità media (R2). Ai sensi dell'art. 18 delle NTA del PAI, gli interventi in esame sono consentiti, purché realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica. A tal proposito si precisa che la realizzazione del cavidotto interrato MT non altera la naturale morfologia del terreno in sito e tanto meno la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità. Con riferimento alla perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico, relative ai corsi d'acqua principali, non si rilevano interferenze con il Progetto. Tuttavia, alcuni tratti del cavidotto MT interessano il reticolo idrografico minore. È stato, pertanto, redatto apposito Studio di compatibilità idrologica ed idraulica (A.3), in cui vengono analizzate le interferenze e la relativa soluzione con delle tecniche di posa in opera non invasive.</p>
<p>Vincolo idrogeologico</p>	<p>Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni. La Regione Basilicata si è dotata, poi, della D.G.R. n. 412 del 31/03/2015, Disposizioni in Materia di Vincolo Idrogeologico-RDL 3267/23 "Riordinamento e Riforma Legislazione in Materia di Boschi e Terreni Montani". L.R. n.42/1998 "Norme in Materia Forestale, Art.16-2"</p>	<p>Una parte delle aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267. Pertanto, si provvederà alla richiesta di svincolo idrogeologico all' Ente delegato territorialmente competente con le modalità previste nella D.G.R. n. 412 del 31/03/2015.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	L'Ente, al fine di garantire la sicurezza aerea, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Inoltre, definisce i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC.	Il Progetto per la realizzazione del parco eolico, nei comuni di Pomarico, Montescaglioso e Bernalda, ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS. Pertanto, il Progetto non rientra tra le condizioni di incompatibilità e di limitazione previste per gli impianti eolici, ricadenti in prossimità di aeroporti. Al di fuori delle condizioni predette, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC. Si procederà, pertanto, alla richiesta del parere di compatibilità aeroportuale/aeronautica.
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	I comuni di Pomarico e Montescaglioso attualmente non dispongono del Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 44/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". In tal caso, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91).	Alla luce delle misurazioni e relativi calcoli previsionali effettuati nel documento "A.6. Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica", si evince che la realizzazione dell'Impianto non apporterà significative variazioni al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento. In particolare: - il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati sarà inferiore al limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza "Tutto il Territorio Nazionale", in assenza di zonizzazione acustica dei Comuni di Pomarico e Montescaglioso di insidenza dei ricettori; - i limiti di emissione per i periodi diurno e notturno non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni di Pomarico e Montescaglioso; in ogni caso la valutazione emissiva compiuta ha comportato valori inferiori a 45 dB presso tutti i ricettori e già a poche centinaia di metri dagli aerogeneratori; - i limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997.
Pianificazione Locale: -Programma di Fabbricazione del Comune di Pomarico -Programma di Fabbricazione del Comune di Montescaglioso - Regolamento Urbanistico del comune di Bernalda.	Dall'analisi della pianificazione comunale vigente, si evince che il Progetto ricade al di fuori del perimetro del centro abitato. Il Cavidotto MT sarà poi posato principalmente al di sotto della viabilità esistente con ripristino dello stato dei luoghi.	Ai sensi dell'art 12, co. 1 e 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03, l'area è idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

Tabella 4 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 9 aerogeneratori per una potenza massima di 61,2 MW, denominato "Lama di Palio" da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso, e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, collegato in antenna alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Montescaglioso" ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso.

Nello specifico, il progetto prevede:

- n° 9 aerogeneratori potenza massima di 6,80 MW, tipo tripala diametro massimo pari a 172 m, altezza massima 200m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5,00 mt,
- n° 09 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 35x75m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di circa 30x50m, in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto.

- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione 150/30 kV;
- una stazione elettrica di utenza di trasformazione 150/30 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- Impianto di utenza per la connessione, costituito da un elettrodotto interrato a 150 kV di collegamento tra la stazione elettrica di utenza e l'esistente stazione elettrica delle RTN;
- Impianto di rete per la connessione sarà ubicato all'interno della futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso (MT);
- Area cantiere temporanea.

3.2. CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ

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

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

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

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

Per una definizione appropriata del regime anemometrico dell'area è stata condotta una campagna anemometrica in sito. La misura della risorsa eolica è stata fatta tramite una torre anemometrica di altezza 40m installata in data 21/10/2009. Di seguito questa torre è stata identificata con il nome "Montescaglioso 155".

La campagna anemometrica di Montescaglioso 155 è durata 22 mesi. Per stimare la statistica media annuale a lungo termine (20 anni), si estende la serie di dati misurati tramite serie temporali a lungo termine reperibili da vari fornitori specializzati (es. ERA5, Merra2 etc). Per Montescaglioso 155 si è ottenuta una serie temporale rappresentativa del lungo termine che va dal 01.08.2002 al 01.08.2022. Si è stimata così una velocità media a lungo termine del vento a 40m di 5,14 m/s, leggermente inferiore alla velocità media misurata nei 22 mesi di campagna anemometrica.

Per quanto riguarda i dati relativi alla direzione del vento è stato scelto di utilizzare i dati di direzione misurati dal sodar Montescaglioso 1021, poiché tali dati misurati dal sodar risultano essere particolarmente precisi. Anche questi dati sono stati estesi con gli stessi dati ERA5 utilizzati per estendere i dati della torre anemometrica ottenendo un coefficiente di correlazione del 93%.

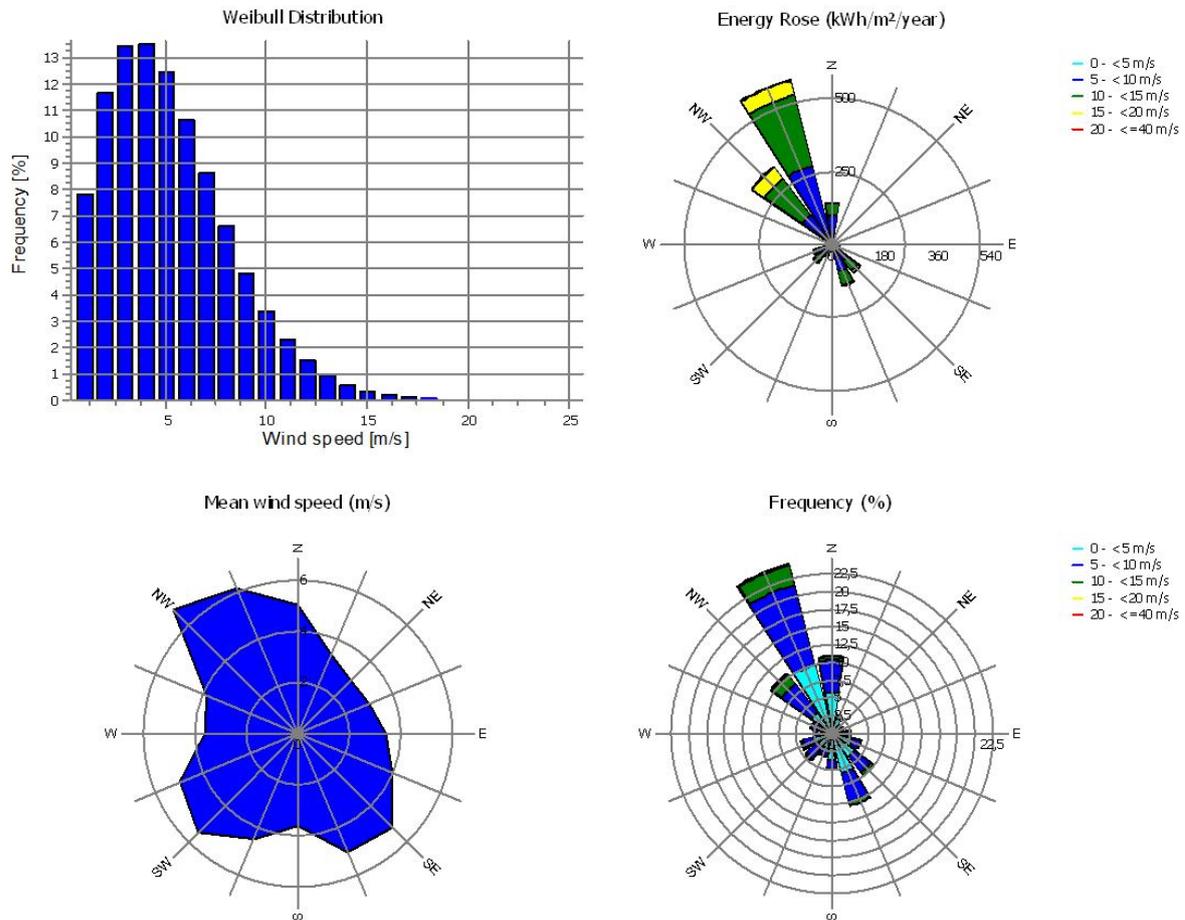


Figura 18 – Statistica misurata a 40m della torre Montescaglioso 155, grafici

Si è poi estrapolato il vento medio a quota hub (114 m), caratterizzato da una velocità media di 6,35 m/s.

Utilizzando, poi, il software Windpro/Wasp è stata estrapolata la statistica del vento nella posizione di ogni aerogeneratore e a partire da questa è stata calcolata la produzione totale del parco eolico.

Le valutazioni di producibilità vengono effettuate con il modello Vestas V172 – HH 114 m con potenza massima 6,8 MW, che è l'aerogeneratore più sfavorevole dal punto di vista della verifica dei parametri previsti dal punto 1.2.1.3 del PIEAR. **La produzione annuale P50 al netto delle perdite è di 145,3 GWh e 2.374 ore equivalenti.**

Le rilevazioni anemologiche sono state effettuate in conformità al punto 1.2.1.5 del PIEAR ed il progetto rispetta i requisiti minimi in termini di velocità media annua del vento, ore equivalenti e densità volumetrica (punto 1.2.1.3 del PIEAR).

Per maggiori approfondimenti si rimanda al seguente documento specialistico:

A.5 Relazione specialistica – Studio anemologico

3.3. MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE

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

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

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

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

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

Tabella 5 - Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

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

- Produzione totale annua **145,3** GWh/anno;
- Riduzione emissioni CO2 **72.068,80** t/anno circa;
- Riduzione emissioni SO2 **135,13** t/anno circa;
- Riduzione emissioni NO2 **84,27** t/anno circa;
- Riduzioni Polveri **4,21** t/anno circa.

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

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **145.300.000 kWh/anno**, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa **80.722** famiglie circa. Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

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

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull'occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un'efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della manodopera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste. Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell'accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell'ambito delle attività agricole attualmente in essere.

3.4. OBIETTIVI DEL PROGETTO

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

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

3.5. LAYOUT DI PROGETTO ED ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

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

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

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

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

- analisi dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica;
- limitazione delle opere di scavo/riporto;
- massimo utilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

A tal proposito, si evidenzia come il Progetto in esame sia stato progettato compatibilmente ai "Principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" dell'Allegato A del PIEAR.

Il layout definitivo dell'impianto eolico è, dunque, quello che risulta più adeguato in virtù dei criteri analizzati.

3.6. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

È stata presa in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico. Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza massima sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 61,2 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a circa 122,5 ha, con una incidenza di 2.0 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 122,5 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente. In un territorio a forte vocazione agricola, è doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

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

Impatto visivo

L'impatto visivo determinato dall'impianto eolico è sicuramente maggiore dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori anche se non risulterebbe trascurabile l'impatto determinato da un impianto fotovoltaico di 122,5 ettari soprattutto sulle aree prossime a quelle d'installazione.

Impatto sul suolo

In termini di occupazione di superficie, l'installazione eolica risulta essere molto vantaggiosa. Infatti, considerato che l'occupazione permanente di suolo dell'impianto eolico di progetto è pari a circa 5 ha contro i circa 122,5 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Inoltre, la sottrazione di suolo determinata dall'impianto fotovoltaico è totale (anche perché tale tipologia d'impianto prevede una recinzione perimetrale), mentre nel caso dell'impianto eolico le pratiche agricole possono continuare indisturbate su tutte le aree contigue a quelle di installazione.

Impatto su flora – fauna ed ecosistema

L'impatto determinato dall'impianto eolico sulle componenti naturalistiche è basso e reversibile. L'impatto determinato da un impianto fotovoltaico da 122,5 ettari risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat. L'occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 20 anni potrebbe determinare impatti non reversibili o reversibili in un periodo molto lungo.

Impatto acustico

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

Impatto elettromagnetico

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

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

3.7. ALTERNATIVE DIMENSIONALI

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 9 aerogeneratori, di altezza complessiva 200 m.

Alternativa - Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

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

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

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

Le macchine di piccola taglia sono destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la medesima potenza sviluppata con l'impianto in progetto, si dovrebbero installare circa 306 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo. Nel confronto tra le due soluzioni, pertanto, quella di progetto risulterà la migliore.

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

Supponendo di utilizzare macchine con potenza pari a 1.000 kW, dovrebbero essere installate circa 62 turbine anziché 9 per poter raggiungere la potenza di 61,20 MW. A tal proposito, è opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta. In particolare, gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) con una potenza massima da 6,8 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine superiore di 61 da 1,0 MW. Ciononostante, ragionando per difetto, il confronto sarà effettuato con le 62 macchine da 1 MW.

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

- impianto di progetto di 9 aerogeneratori di grande taglia, potenza massima unitaria 6,8 MW, altezza massima mozzo pari a 114 m, rotore di diametro massimo pari a 172 m, potenza complessiva 61,2 MW.
- impianto di 62 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro

pari a 90 m, potenza complessiva 62 MW.

Impatto visivo

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

- aerogeneratori di grande taglia → limite impatto (50 volte l'altezza massima) = $50 \times 200 = 10.000\text{m}$
- aerogeneratori di media taglia → limite impatto (50 volte l'altezza massima) = $50 \times 125 = 6.250\text{m}$

Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1,6 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 62 macchine contro le 9 macchine, in un territorio è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 62 turbine contro le 9 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

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

n. Aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Totale
9	$2.300 \text{ m}^2 \times 9 = 20.700 \text{ m}^2$	$3500 \text{ m}^2 \times 9 = 31.500 \text{ m}^2$	52.200 m ²
62	$500 \text{ m}^2 \times 62 = 31.000 \text{ m}^2$	$2000 \text{ m}^2 \times 62 = 124.000 \text{ m}^2$	155.000 m ²

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

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

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

Impatto acustico

Non potendo definire con precisione, per l'impianto di media taglia, la localizzazione degli edifici di civile abitazione, come invece sarebbe possibile fare per l'impianto in progetto, si suppone che tali edifici siano posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile. È opportuno precisare, comunque, che l'installazione di 62 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 9 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

La realizzazione di 62 turbine di media potenza, al posto di 9 di grande taglia, implica realizzare una maggiore lunghezza dei caviddotti, delle piste e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

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

3.8. ALTERNATIVA ZERO

Avendo già analizzato ai punti precedenti l'ottimizzazione del progetto, circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità, tenendo anche conto dell'Allegato 4 "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M.10/09/10 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nel paragrafo in esame ci si concentrerà sulla valutazione dell'alternativa zero, ovvero sulla rinuncia alla realizzazione del progetto.

Quest'ultima prevede la non realizzazione dell'impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 145.300.000 kWh/anno che contribuirebbero a:

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

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

Va inoltre ricordato che si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

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

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

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

3.9. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

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

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

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

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

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

- IEC 61400-1 "Design requirements"
- IEC 61400-2 "Design requirements for small wind turbines"
- IEC 61400-3 "Design requirements for offshore wind turbines"
- IEC 61400-4 "Gears"
- IEC 61400-5 "Wind turbine rotor blades"
- IEC 61400-11 "Acoustic noise measurement techniques"
- IEC 61400-12 "Wind turbine power performance testing"
- IEC 61400-13 "Measurement of mechanical loads"

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

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

3.10. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

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

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

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

- Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati su Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea;

- Norme per prove su materiali e prodotti pubblicate da UNI.

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

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

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

3.11. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

3.11.1. Aerogeneratori

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

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

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

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

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

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

Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura multiprocessore in tempo reale. Tale sistema è collegato a un gran numero di sensori mediante cavi a fibre ottiche. In tal modo si garantisce la più alta rapidità di trasferimento del segnale e la maggior sicurezza contro le correnti vaganti o i colpi di fulmine. Il computer installato

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

nell'impianto definisce i valori di velocità del rotore e del passo delle pale e funge quindi anche da sistema di supervisione dell'unità di controllo distribuite dell'impianto elettrico e del meccanismo di controllo del passo alloggiato nel mozzo.

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

Caratteristiche tecniche

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 6,8 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 172 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,00 m;
- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,80 m;
- area spazzata massima: 23.235 m².

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

- studio anemologico e verifiche dei requisiti tecnici minimi di cui al punto 1.2.1.3 del PIEAR (modello commerciale più sfavorevole in relazione ai parametri da verificare, ovvero le ore equivalenti-densità energetica volumetrica (E_v): Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW);
- studio di impatto paesaggistico (modello commerciale con impatto peggiorativo: Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW);
- studio di fattibilità acustica (con emissione acustica riferita alla General Electric GE164 – HH 112m – 6,0 MW);
- analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti (modello commerciale con impatto peggiorativo: General Electric GE164 – HH 112m – 6,0 MW);
- Studio degli effetti di shadow - flickering (Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW);
- progettazione trasportistica (Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW);
- calcolo preliminare per il dimensionamento del plinto di fondazione (modello commerciale peggiorativo), si ritiene opportuno prevedere un plinto di fondazione di diametro max. 24 m nel caso di fondazione su pali.

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

Nello specifico i modelli di aerogeneratore considerati risultano i seguenti:

1. Vestas V172- HH 114m – 6,8 MW
2. Siemens Gamesa SG170 - HH 115m – 6,6 MW
3. General Electric GE164 – HH 112m – 6,0 MW

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

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

3.11.2. Viabilità e piazzole

Piazzole di costruzione

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



Figura 19 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

Viabilità di costruzione

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

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

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e

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

Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperate per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1500 mq oltre l'area occupata dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

3.11.3. Cavidotti MT

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

Caratteristiche Elettriche del Sistema MT

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

Note:

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

Cavo 30 KV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

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

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

Posa dei cavi

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

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

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

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

Scavi e Rinterri

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

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

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

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

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

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

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

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

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

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

3.11.4. Stazione Elettrica d'Utenza

La stazione elettrica di utenza è composta da una sbarra di condivisione con altri produttori e un montante trafo 150/30 kV, così equipaggiati:

Sistema sbarre in tubo AT funzionali alla formazione del condominio AT sostenuti da sostegni tripolari;

- Nr. 1 sezionatore AT di linea;
- Nr. 3 TA unipolari per misure fiscali e protezioni;
- Nr. 1 interruttore AT tripolare;
- Nr. 3 TV per misure fiscali e protezione;
- Nr. 1 sezionatore AT con lame di terra;
- Nr.1 Terminale AT.

L'Area stallo trasformazione AT/MT è composta da:

- stallo AT;
- trasformatore AT/MT;
- Edificio BT+scada e TLC;
- Edificio quadri.

Stallo produttore AT è essenzialmente equipaggiato come segue:

- ✓ Nr. 1 trasformatore ONAN/ONAF – 30/150KV – 70 MVA – con isolamento in olio;
- ✓ Nr. 3 scaricatori AT del tipo monofase ad ossido di zinco;
- ✓ Nr. 3 trasformatore di corrente;
- ✓ Nr. 1 interruttore AT tripolare;
- ✓ Nr. 3 trasformatore di tensione;
- ✓ Nr. 1 sezionatore AT con lame di terra.

La stazione elettrica di utenza è inoltre dotata di:

- Sistema di Protezione Comando e Controllo – SPCC
- Servizi Ausiliari di Stazione
- Servizi Generali

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

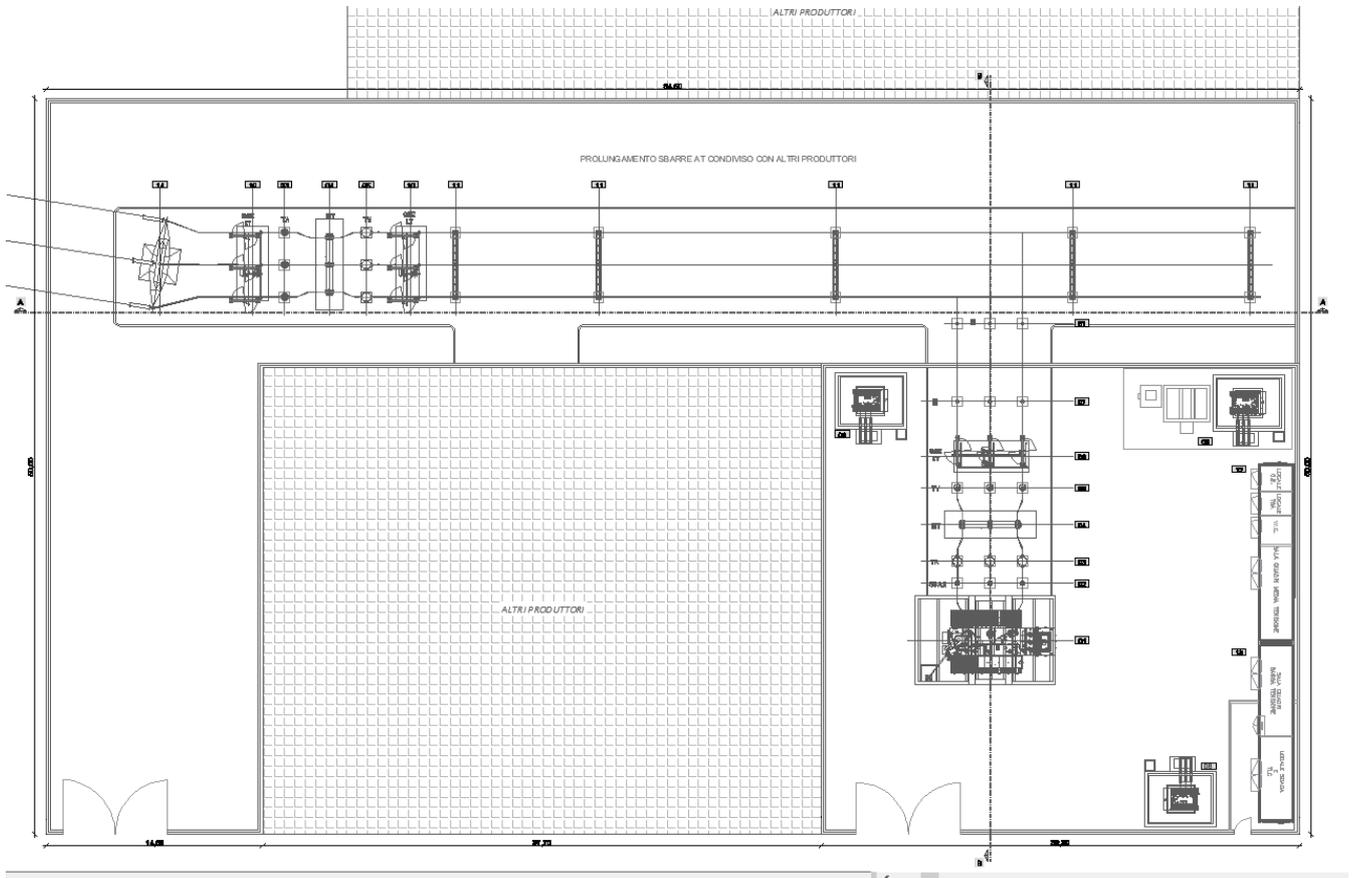
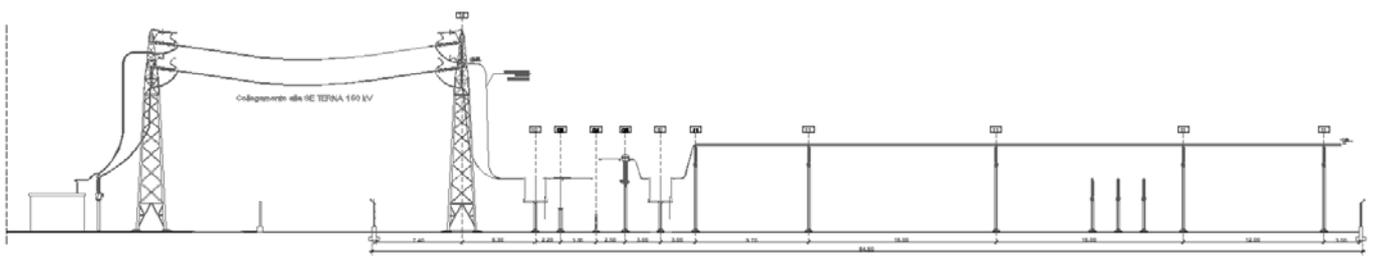


Figura 20 - Planimetrica Elettromeccanica

Sezione A-A



Sezione B-B

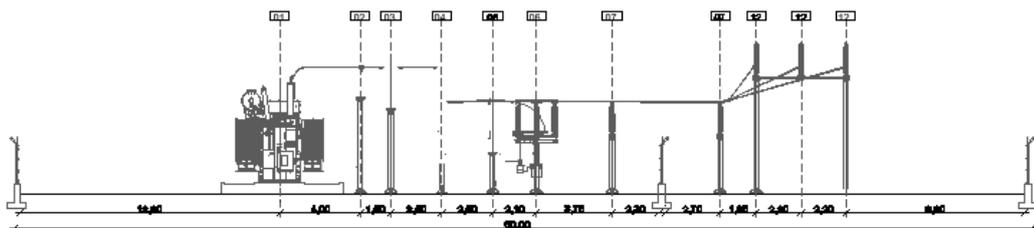


Figura 21 - Sezioni Elettromeccaniche

LEGENDA OPERE IN PROGETTO	
RIF.	DESCRIZIONE
01	Trasformatore 150/30 kV
02	Scaricatore di sovratensione
03	Trasformatore di corrente
04	Interruttore tripolare
05	TV Protezione
06	Sezionatore tripolare orizzontale con lame di terra
07	Isolatore
08	Reattore Shunt (A. 17 codice di rete)
09	TFN+RESISTORE (A. 17 CODICE DI RETE)
10	Sezionatore di linea
11	Portale sbarre
12	Edificio quadri
13	Edificio BT + SCADA e TLC
14	Terminale AT (palo Gatto)

Caratteristiche tecniche civili

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

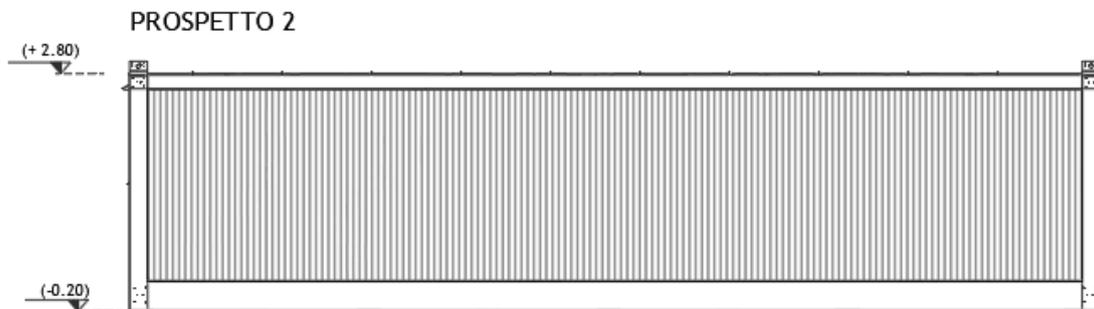
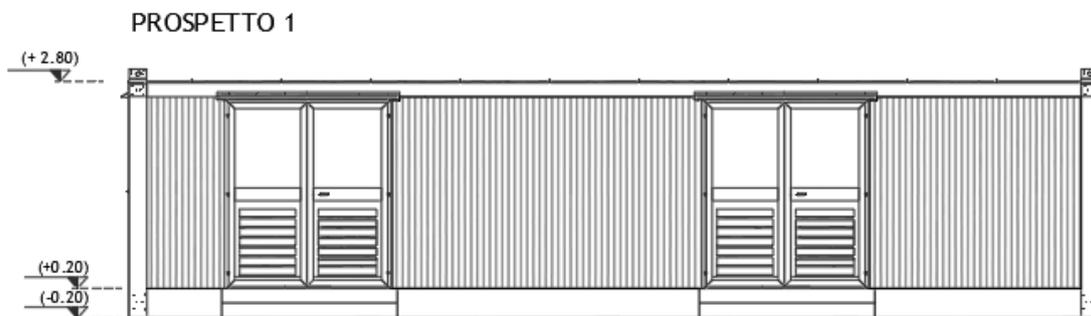
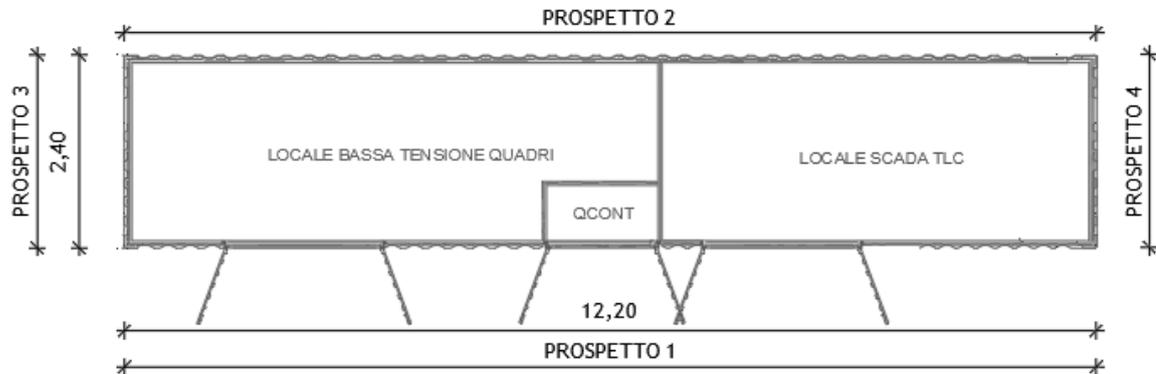
- Sistemazione dell'area interessata dai lavori mediante sbancamento per l'ottenimento della quota di imposta della Stazione elettrica di utenza;
- Realizzazione di recinzione di delimitazione area e relativi cancelli di accesso;
- Edificio BT+scada e TLC;
- Edificio quadri;
- Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche costituita da tubazioni, pozzetti e caditoie. L'insieme delle acque meteoriche sono convogliate in un sistema di trattamento prima di essere smaltite in subirrigazione, tramite i piazzali drenanti interni alla stazione elettrica di utenza;
- Formazione della rete interrata di distribuzione dei cavi elettrici sia a bassa tensione BT che MT, costituita da tubazioni e pozzetti, varie dimensioni e formazioni;
- Costruzione delle fondazioni in calcestruzzo armato, di vari tipi e dimensioni, su cui sono state montate le apparecchiature e le macchine elettriche poste all'interno dello stallo;

Realizzazione di strade e piazzali.

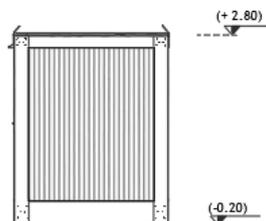
Edificio BT + SCADA e TLC

La cabina sarà preassemblata composta da struttura in acciaio e pannelli in lamiera sandwich ancorata a plinti di fondazioni in cls tramite struttura in acciaio.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



PROSPETTO 3-4

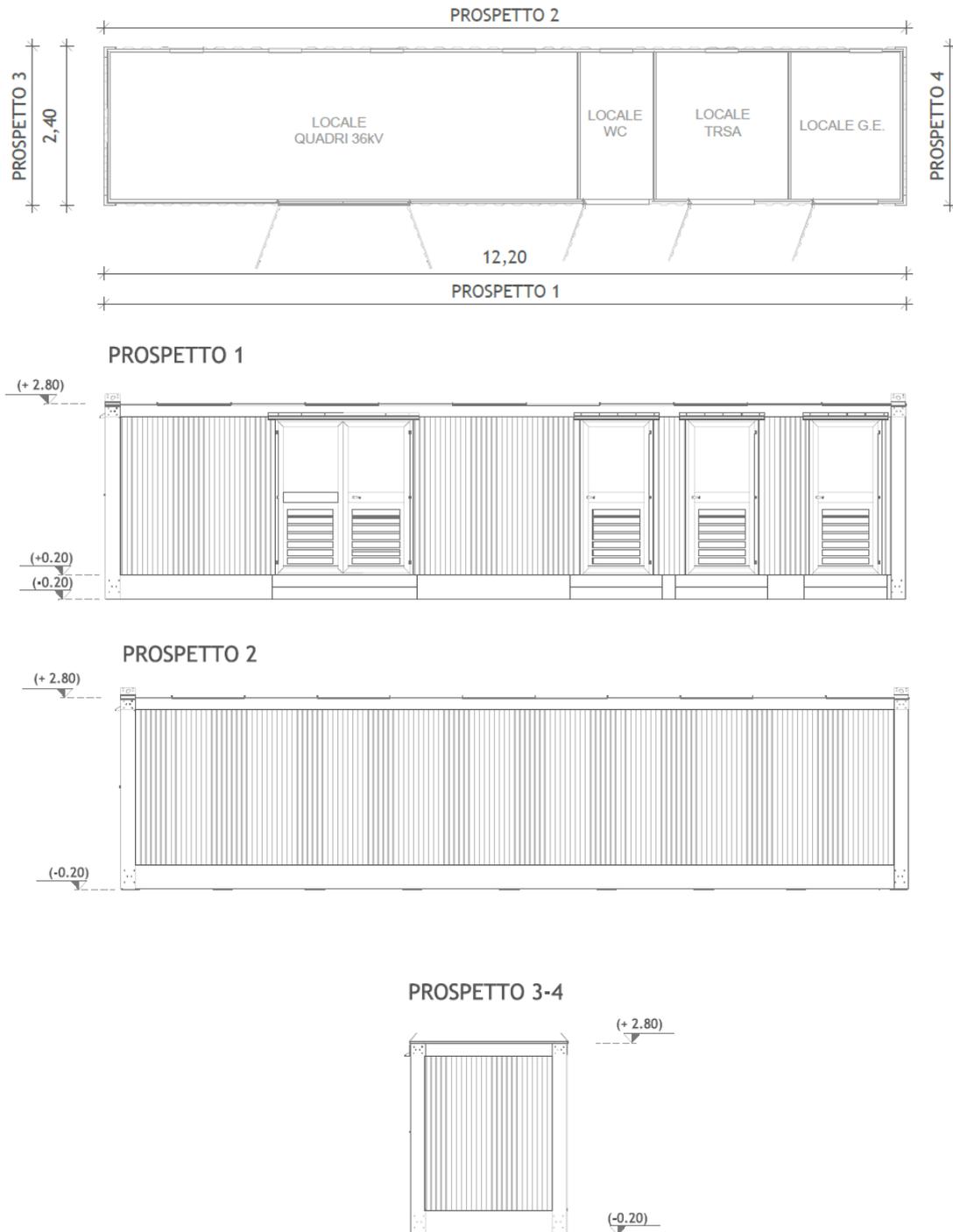


Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento "A.16.b.9.4 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Stazione elettrica di utenza - disegni architettonici edificio quadri".

Edificio Quadri

La cabina sarà preassemblata composta da struttura in acciaio e pannelli in lamiera sandwich ancorata a plinti di fondazioni in cls tramite struttura in acciaio.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento "A.16.b.9.4 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Stazione elettrica di utenza - disegni architettonici edificio quadri".

Smaltimento delle acque meteoriche

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

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

Questi sono gli unici casi in cui le acque meteoriche sono soggette al D.Lgs. 152/06; il c. 2 dell'art. 113 dispone, infatti, che al di fuori di dette ipotesi, *"le acque meteoriche non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del presente decreto"*. Avendo constatato che le acque di dilavamento non rientrano nella fattispecie delle acque reflue e che non si intende recapitare le stesse in un corpo idrico superficiale, si prevede lo scarico delle stesse sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

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

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

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

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

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

Strade e piazzali

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

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

Fondazioni

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

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

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

Impianti tecnologici

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

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

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

3.11.5. Impianto di utenza per la connessione

L'impianto di utenza per la connessione sarà costituito da:

- Raccordo in cavo aereo AT di lunghezza pari a circa 35 m.

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono riportate di seguito:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV

Portata di corrente di progetto per conduttori disciplinati dalla norma CEI 11-60, è conforme a quanto prescritto da suddetta normativa e coincide con la Portata in corrente in relazione alle condizioni di progetto (PCCP).

3.11.6. Impianto di rete per la connessione

L'Impianto di rete per la connessione sarà ubicato all'interno della futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Montescaglioso" ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso.

3.12. PRODUZIONE DI RIFIUTI

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

3.13. FASE DI CANTIERE

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

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

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

3.14. FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

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

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

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

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

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

3.15. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

DIAGRAMMA DI GANTT (FASI ATTUATIVE IMPIANTO EOLICO)																																																
ATTIVITA FASI LAVORATIVE	mese 1				mese 2				mese 3				mese 4				mese 5				mese 6				mese 7				mese 8				mese 9				mese 10				mese 11				mese 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Redazione progetto esecutivo	█	█	█	█																																												
Deposito opere civili					█	█	█	█	█	█	█	█																																				
Picchettamento delle aree					█	█	█	█	█	█	█	█																																				
Realizzazione area di cantiere e recinzione provvisoria					█	█	█	█	█	█	█	█																																				
Realizzazione della viabilità									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																								
Realizzazione fondazioni c.a. aerogeneratori													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																				
Posa in opera di cavidotti MT													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
Trasporto e montaggio aerogeneratori																	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
Costruzione SSE – Opere elettriche e di connessione alla RTN													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
Regolazione e Collaudo finale																													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
Pulizia e sistemazione finale del sito																																					█	█	█	█	█	█	█	█				

3.16. DISMISSIONE D'IMPIANTO

L'impianto eolico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse. Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente costituite da: aerogeneratori, fondazioni aerogeneratori, piazzole, viabilità, cavidotto MT, stazione elettrica d'utenza ed elettrodotto aereo 150kV.

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

Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione del parco sono:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti MT;
- Dismissione della Stazione Elettrica di Utenza; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici della sottostazione ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;

- Dismissione dell'elettrodotto aereo 150 kV;
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

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

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

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

3.16.1. Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni

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

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

3.16.2. Ripristino dello stato dei luoghi

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

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la

stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

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

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

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

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

3.16.3. Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

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

ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese	2mese	3mese	4mese	5mese	6mese	7mese
Smontaggio aerogeneratori							
Demolizione fondazioni aerogeneratori							
Smaltimento materiale arido piazzole							
Smaltimento materiale arido viabilità							

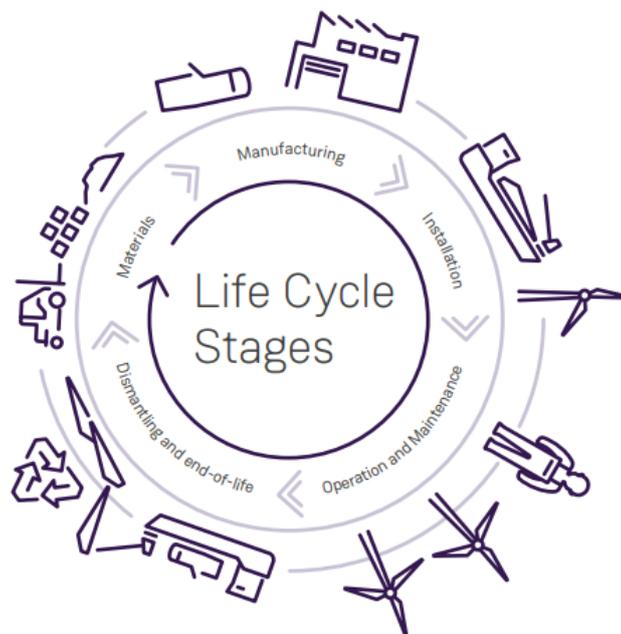
ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese	2mese	3mese	4mese	5mese	6mese	7mese
Dismissione cavidotto MT							
Dismissione stazione elettrica di Utenza - Opere elettriche e di connessione alla RTN							
Ripristino stato dei luoghi							

3.17. LIFE CYCLE ASSESSMENTE (LCA)

Il Life Cycle Assessment (LCA o Valutazione del Ciclo di Vita) è un metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali associati ad un prodotto/progetto lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime al fine vita ("dalla Culla alla Tomba").

La metodologia è standardizzata dalle norme della serie ISO 14040 le quali descrivono nel dettaglio i criteri per condurre uno studio di LCA, attraverso un processo suddiviso in quattro fasi.

Fasi del ciclo di vita di un impianto eolico



FASE	DESCRIZIONE
COSTRUZIONE	Produzione dei materiali, manifattura dei componenti principali (pale, navicelle e torri), fondamenta, messa in posa, costruzione delle infrastrutture necessarie all'accesso all'impianto
TRASPORTO	Trasporto di materiali e componenti presso il sito

FASE OPERATIVA E MANUTENZIONE	Sostituzione di componenti e materiali (es. olio lubrificante), trasporto di componenti e materiali sostituiti, trasporti collegati alle visite ispettive
FINE VITA	Disassembling, smaltimento dei materiali, trasporto dei materiali da smaltire

Tabella 6 – Descrizione delle fasi del LCA di un impianto eolico

Ipotesi alla base dell'analisi condotta

Di seguito vengono presentati i dati delle emissioni dovute alle fasi di produzione dei materiali (calcestruzzo, metalli, ...) ed alla messa in opera dell'impianto, valutate in ottica ciclo di vita, considerando anche le fasi di manutenzione e dismissione dell'impianto dello stesso, con particolare riferimento alle emissioni in aria dei principali gas inquinanti o causa di effetto serra.

La stima di tali emissioni è stata condotta applicando la metodologia LCA (Life Cycle Assessment) ed utilizzando dati e informazioni resi disponibili dal produttore degli aerogeneratori, la società spagnola **Siemens Gamesa Renewable Energy S.A.**, tra le prime aziende promotrici di energia eolica in 13 paesi.

In particolare, la società in questione ha condotto una valutazione preliminare dell' "Environmental product declaration (EPD)" dell'Aerogeneratore SG170, basato sulla variazione di peso e produzione rispetto all'aerogeneratore SG145. Si precisa che la preparazione della relazione finale è ancora in corso e dovrebbe essere rilasciata entro la fine del primo semestre del 2022.

L'unità funzionale, alla quale tutti i risultati fanno riferimento, è:

1 kWh al netto dell'energia elettrica prodotta attraverso un parco eolico onshore di generatori eolici Siemens Gamesa SG 6.6-170, situato in uno scenario europeo e operante in condizioni di vento debole (IEC III), e successivamente distribuito su una rete elettrica europea a 132 kV.

Considerando che uno dei modelli di aerogeneratore previsti, ha caratteristiche geometriche e costruttive analoghe a quello di progetto seppur con una potenza leggermente differente (SG172 – 6,8), si è ritenuto ragionevole utilizzare i dati da essi forniti come una buona base di partenza per poter valutare le emissioni.

L'analisi LCA condotta ha, poi, alla base le seguenti ipotesi:

- il tempo di vita utile dell'impianto è stato assunto pari a 20 anni;
- sono state considerati gli impatti prodotti non solo dall'impianto eolico ma anche dalla costruzione e dallo smantellamento della rete elettrica necessaria per il trasporto dell'energia, con le perdite intrinseche del trasporto elettrico e della trasformazione di tensione.
- gli impatti sono considerati direttamente proporzionali alla potenza installata;
- la produzione dell'impianto eolico in oggetto è considerata costante durante la sua vita utile;

Producibilità dell'impianto eolico

Il calcolo della produzione attesa si compone dei seguenti elementi:

- Layout d'impianto costituito da aerogeneratori di grande taglia per una potenza complessiva massima del parco pari a 61,2 MW.
- n° 9 aerogeneratori con potenza nominale massima 6,8 MW, tipo tripala diametro massimo 172 m ed altezza massima 200 m;

Si riporti di seguito i valori di produzione dell'impianto:

N° turbine	9
Potenza nominale	61,2 MW
Produzione lorda	168,4 GWh

Perdite	13,7%
Produzione netta	145,3 GWh
Ore equivalenti nette	2.374 h

Il dato di producibilità stimato tiene conto delle perdite elettriche legate ai cavi di trasmissione all'interno dell'aerogeneratore, al cavidotto, alla stazione di trasformazione e agli effetti di scia dovuti alle caratteristiche di ventosità del sito e alla posizione reciproca degli aerogeneratori.

Valutazione delle emissioni evitate di CO₂

I fattori di emissione per la produzione e consumo di energia elettrica considerati nel presente lavoro sono stati calcolati in base al consumo di combustibili comunicati a ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) da TERNA (Gestore della trasmissione della rete elettrica nazionale in alta tensione) a partire dal 2005.

Sono state elaborate stime preliminari per il 2021 in base ai dati del Rapporto mensile sul sistema elettrico pubblicato da Terna a gennaio 2022 (aggiornato a dicembre 2021), ai consumi dei principali combustibili fossili periodicamente pubblicati dal Ministero dello Sviluppo economico e ai fattori di emissione elaborati per il 2020.

Utilizzando le previsioni preliminari aggiornate al 2021 (ISPRA, 2022), come riportate in Tabella 7, il fattore di sostituzione di emissioni di gas serra di un impianto alimentato da fonti rinnovabili, rispetto alla media degli impianti alimentati da fonti fossili, è pari a 445,3 gCO₂/kWh, da cui si può dedurre quanto segue:

Producibilità netta dell'impianto eolico in progetto pari a 145,3 GWh/anno

$$445,3 \times 145,3 = 64,70 \text{ ktCO}_2/\text{anno}$$

Ne consegue pertanto che, per produrre la medesima quantità di energia elettrica da fonti unicamente fossili, sarebbe necessario rilasciare nell'atmosfera annualmente l'equivalente di 64,70 ktCO₂/anno.

L'impianto eolico proposto consentirebbe di evitare l'emissione di circa 1294,0 ktCO₂ in 20 anni di esercizio.

Tabella 2.25 – Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici (g CO₂/kWh).

Anno	Produzione termoelettrica a lorda (solo fossile)	Produzione termoelettrica a lorda ¹	Produzione elettrica lorda ²	Consumi elettrici	Produzione termoelettrica a lorda e calore ^{1,3}	Produzione elettrica lorda e calore ^{2,3}	Produzione di calore ³
1990	709,3	709,1	593,1	577,9	709,1	593,1	-
1995	682,9	681,8	562,3	548,2	681,8	562,3	-
2000	640,6	636,2	517,7	500,4	636,2	517,7	
2005	585,2	574,0	487,2	466,7	516,5	450,4	246,7
2006	575,8	564,1	478,8	463,9	508,2	443,5	256,7
2007	560,1	548,6	471,2	455,3	497,0	437,8	256,3
2008	556,5	543,7	451,6	443,8	492,8	421,8	252,0
2009	548,2	529,9	415,4	399,3	480,9	392,4	260,5
2010	546,9	524,5	404,6	390,1	470,1	379,7	247,3
2011	548,5	522,4	395,6	379,1	461,0	367,7	227,8
2012	562,8	530,4	386,8	374,3	467,8	361,3	227,1
2013	556,0	506,6	338,2	327,6	438,8	317,8	218,2
2014	575,5	514,0	324,4	309,9	439,5	304,6	206,9
2015	544,4	489,2	332,7	315,2	425,3	312,9	218,9
2016	518,3	467,4	322,5	314,3	409,3	304,6	220,2
2017	492,7	446,9	317,4	309,1	394,5	299,9	215,3
2018	495,0	445,6	297,2	282,1	389,7	282,2	209,5
2019	462,7	416,3	278,1	269,1	368,2	266,9	212,2
2020	449,1	400,4	259,8	255,0	353,6	251,3	211,0
2021*	445,3	397,6	260,5	245,7	356,1	254,0	221,7

¹ inclusa la quota di elettricità prodotta da bioenergie

² inclusa la produzione elettrica da fonti rinnovabili al netto degli apporti da pompaggio

³ incluse le emissioni di CO₂ per la produzione di calore

* stime preliminari

Tabella 7 – Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici [Fonte: ISPRA – Rapporto 363/2022]

Impronta di CO₂ durante il LCA dell'impianto

Fra le diverse categorie di impatto, il riscaldamento globale è sicuramente l'effetto ambientale di scala globale più significativo per l'attività di produzione di energia elettrica. I quantitativi di gas serra emessi durante il ciclo di vita di un impianto vengono normalmente espressi in grammi di CO₂-equivalenti, attraverso un'operazione di standardizzazione basata sui "potenziali di riscaldamento globale" (GWPs, Global Warming Potentials). Questi potenziali sono calcolati per ciascun gas serra tenendo conto della sua capacità di assorbimento delle radiazioni e del tempo della sua permanenza nell'atmosfera.

Nella tabella seguente sono riassunti alcuni dati di letteratura relativi al range di variabilità e alla media delle emissioni di gas serra durante l'intero ciclo di vita di alcune fonti energetiche, sia fossili che rinnovabili.

Tabella - potenziale di riscaldamento globale di alcune fonti energetiche

Fonti	Media (g CO ₂ eq./kWh)	Min (g CO ₂ eq./kWh)	Max (g CO ₂ eq./kWh)
Fotovoltaico	90	15	560
Eolico	25	7	130
Idroelettrico	41	1	200
Geotermico	170	150	1000
Carbone	1004	980	1200
Gas	543	510	760

Come si può notare dai dati riportati, le emissioni delle fonti rinnovabili presentano un range di variabilità notevole per ogni tecnologia: fattori di variabilità sono infatti legati alle differenze ambientali, alla potenza e alla tecnologia dell'impianto. Proprio in virtù della capacità di LCA di far emergere queste differenze che possono essere messe in luce, esso rappresenta uno strumento fondamentale su cui è consigliabile fondare le scelte tecnologiche e strategiche di sviluppo.

Per la valutazione dell'impronta di CO₂ dell'impianto in oggetto si è fatto riferimento, come anticipato, alla valutazione preliminare dell'Environmental product declaration (EPD), resa disponibile dal produttore degli aerogeneratori, la società spagnola **Siemens Gamesa Renewable Energy S.A.**

Si precisa che l'intero ciclo di vita è stato suddiviso in tre principali moduli: modulo centrale "core module" (funzionamento del parco eolico), modulo a monte "up-stream module" (produzione di sostanze ausiliarie) e modulo a valle (distribuzione di energia elettrica). In particolare, volendo sintetizzare i concetti inclusi in ciascun modulo si ha:

- *Upstream:* comprende gli impatti ambientali legati alla produzione di tutte le sostanze ausiliarie necessarie per il corretto funzionamento del parco eolico durante i 20 anni di vita utile. Poiché l'energia eolica non richiede carburante per il funzionamento delle apparecchiature, questo modulo include principalmente le quantità necessarie di olio idraulico, oli lubrificanti e grassi, nonché le emissioni derivanti dal trasporto di tali sostanze dai fornitori all'impianto eolico.
- *Core Infrastructure:* comprende tutti i passaggi relativi alla costruzione e allo smantellamento del parco eolico, dalla culla alla tomba. Questo comprende tutte le fasi dall'estrazione delle materie prime necessarie per costruire gli aerogeneratori ed il parco eolico, fino allo smantellamento di quest'ultimo, compresa la gestione dei rifiuti prodotti e dei componenti riciclati nonché dei loro corrispondenti trattamenti di fine vita. Questo modulo si riferisce anche ai processi di fabbricazione della WTG eseguiti da Siemens-Gamesa e i suoi fornitori.
- *Core Process:* comprende tutti gli impatti ambientali legati al funzionamento del parco eolico, dati i suoi 20 anni di vita.
- *Downstream Process:* comprende gli impatti legati alle perdite elettriche inerenti alle trasformazioni di tensione e all'effetto Joule durante il trasporto dell'energia elettrica generata.
- *Downstream Infrastructure:* comprende gli impatti legati alla costruzione ed alla disattivazione della rete elettrica, che parte dal parco eolico fino a raggiungere il consumatore finale.

Potential Environmental Impacts		Unit	Upstream	Core Process	Core Infrastructure	Total Generated	Downstream Process	Downstream Infrastructure	Total Distributed
Global warming potential (100yrs)	Fossil	g CO ₂ eq	2.21E-02	7.58E-02	6.63E+00	6.72E+00	1.48E-01	2.53E-01	7.12E+00
	Biogenic		1.73E-05	2.60E-05	6.77E-02	6.77E-02	1.49E-03	4.11E-04	6.96E-02
	Land use and transformation		2.54E-04	1.85E-05	5.71E-03	5.98E-03	1.32E-04	7.24E-04	6.83E-03
	TOTAL		2.23E-02	7.59E-02	6.70E+00	6.80E+00	1.50E-01	2.55E-01	7.20E+00

Tabella 8 – Potenziali impatti ambientali in termini di grammi di CO₂-equivalenti [Fonte: Preliminary EPD assessment of the SG170 di Siemens Gamesa Renewable energy]

Pertanto, considerando il totale derivante dai tre moduli principali innanzi illustrati, si ha un potenziale di riscaldamento globale [gCO₂eq/kWh] per un orizzonte temporale di 100 anni (GWP100), pari a **14,0 gCO₂eq/kWh**.

Utilizzando le ore effettive di funzionamento dell'impianto in oggetto è possibile ricavare la produzione nel ciclo di vita come segue:

$$145,3 \text{ [GWh/anno]} \times 20 \text{ anni} = \mathbf{2906,0 \text{ GWh [produzione nel ciclo di vita]}}$$

Utilizzando il fattore di emissione unitario di GWP pari a 14,0 gCO₂eq/kWh e la produzione relativa al periodo di vita utile dell'impianto è possibile calcolare l'emissione totale nel periodo di vita utile dell'impianto assunto pari a 20 anni.

$$2906,0 \text{ [GWh]} \times 14,0 \text{ [gCO}_2\text{eq/kWh]} = \mathbf{40,68\text{ktCO}_2}$$

Carbon payback

Il carbon payback è il tempo necessario a compensare l'impatto ambientale dovuto alla costruzione dell'impianto eolico con l'impatto positivo dovuto alla produzione di energia elettrica pulita ottenuta senza utilizzo di combustibili fossili da mix tradizionale. Considerando le emissioni nel LCA d'impianto, si ha quanto segue:

- l'impianto produrrà in 20 anni di vita utile 2906 GWh di energia elettrica;

- Il GWP dell'impianto è pari a 14,0 gCO₂eq/kWh;
- durante tutto il ciclo vita dell'impianto eolico (produzione materiali, trasporto delle componenti, installazione in loco, manutenzione e dismissione), l'equivalente di 40.684,0 tonnellate di CO₂ verranno rilasciate nell'atmosfera;
- lo stesso quantitativo di anidride carbonica equivalente viene rilasciato dal parco termoelettrico italiano (445,3 gCO₂eq/kWh) dopo aver prodotto 91,36 GWh;
- Con una producibilità annua di 145,3 GWh/anno, **dopo 0,63 anni (230 giorni circa) dalla sua messa di servizio l'impianto in progetto avrà evitato l'emissione, da parte di centrali termoelettriche, dello stesso quantitativo di anidride carbonica che verrà prodotta nel suo intero ciclo vita (20 anni).**

Tabella riassuntiva

Producibilità dell'impianto eolico nella vita utile di 20anni	2906,0 [GWh]
Potenziale di riscaldamento globale (GWP) dell'impianto	14,0 [gCO ₂ eq/kWh]
Life Cycle Emissions dell'Impianto	40.684,0 [tCo ₂ eq]
Fattore di emissione della produzione termoelettrica (solo fossile)	445,3 [gCO ₂ eq/kWh]
Energia prodotta da termoelettrico per emettere le stesse emissioni di vita impianto	91,36 [GWh]
Producibilità annua stimata impianto	145,3 [GWh/anno]
Carbon Payback time	0,63 [anni]

Dopo 0,63 anni su 20 di vita utile, ovvero il 3 %, l'impianto ha pareggiato le sue emissioni totali con quelle evitate dal parco termoelettrico.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. PREMESSA

Il presente Capitolo riporta:

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

Sarà così articolato:

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

4.2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

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

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

4.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

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

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto. Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano.

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

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

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

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

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

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

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

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

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

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

Tabella 9 - Significatività degli impatti

In particolare, la classe di significatività sarà:

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

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

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

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

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

- bassa;
- media;
- alta.

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

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

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

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

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

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

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

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

Tabella 10 - Magnitudo degli impatti

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

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

4.4. ATMOSFERA

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

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

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

4.4.1. Caratterizzazione Meteorologica

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

Le **piogge** sono condizionate nella distribuzione dalla complessa orografia risultando più abbondanti sul comparto Appenninico e sul versante Tirrenico. Qui le precipitazioni possono oltrepassare anche i 1000 mm annui. I versanti orientali risultano più asciutti con valori di piovosità in media attestati sui 600 -700mm, ma che nella zona del Metaponto nei pressi della costa Ionica scendono

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

a 500mm. Ovunque le precipitazioni presentano un minimo estivo ed un massimo invernale. Durante il trimestre invernale le precipitazioni sulle zone interne Appenniniche sono a prevalente carattere nevoso.

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

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

Temperatura e piovosità

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

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

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

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Temp. minima (°C)	10,7	10,3	10,6	10,5	10,4	10,8	10,6	10,7	10,2	-
Media climatica (°C)	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Scarto dal clima (°C)	0,0	-0,4	-0,1	-0,2	-0,3	0,1	-0,1	0,0	-0,5	-
Temp. massima (°C)	20,5	20,2	21,0	22,0	21,6	21,7	22,4	21,8	22,5	-
Media climatica (°C)	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Scarto dal clima (°C)	1,6	1,3	2,1	3,1	2,7	2,8	3,5	2,9	3,6	-
Precipitazione (mm)	811,7	844,6	677,7	636,1	747,3	670,5	691,8	707,6	490,7	-
Media climatica (mm)	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0	645,0
Scarto dal clima (%)	25,8	30,9	5,1	-1,4	15,9	4,0	7,3	9,7	-23,9	-
Evapotraspirazione (mm)	1028,4	985,3	1095,9	1255,5	1156,5	976,1	1115,7	987,1	1211,8	-
Media climatica (mm)	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0	979,0
Scarto dal clima (%)	5,0	0,6	11,9	28,2	18,1	-0,3	14,0	0,8	23,8	-

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 21,5 ° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 10.5 °C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione dell'anno 2017, sono tutti superiori ai 600 mm.

Ventosità

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

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

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

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

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

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

Nella Figura che segue è riportata la mappa per l'area d'interesse relativa all'intensità del vento: a 50 m s.l.t. si attesta intorno a 4-5 m/s; a 75 e 100 m s.l.t. intorno a 4-6 m/s; a 150 m s.l.t. intorno a 5-6 m/s.

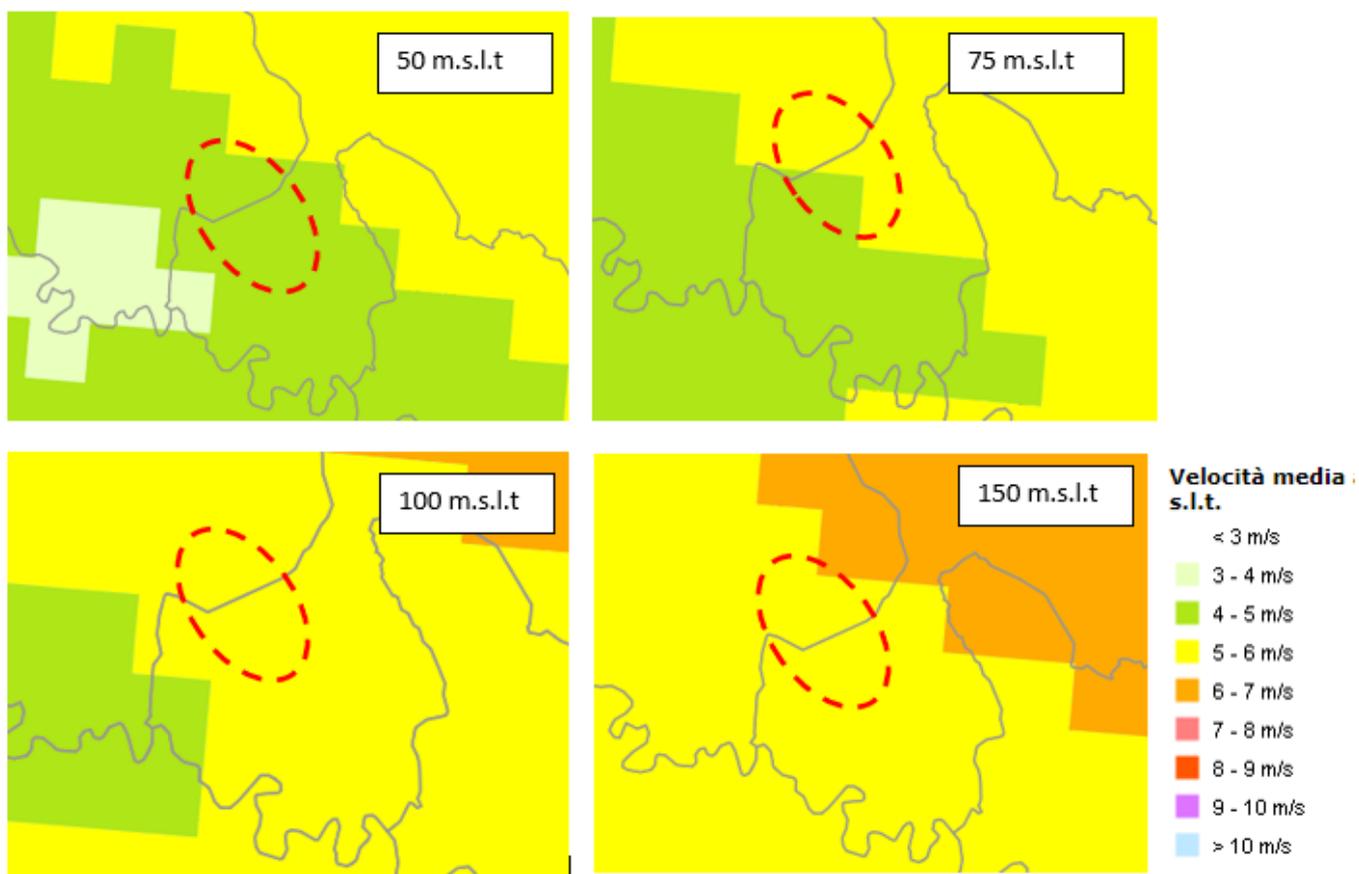


Figura 22 – Velocità media annua del vento a 25, 50, 75 e 100 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a <http://atlanteeolico.rse-web.it/>

4.4.2. Qualità dell'aria

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

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

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

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

In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀; i livelli critici e le soglie d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5}; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano, di seguito, le definizioni:

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

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

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

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

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

Ai fini dell'individuazione delle zone si è proceduto adottando metodologie differenti a seconda delle tipologie di inquinanti, suddivisi in primari, ovvero quelli che vengono immessi nell'ambiente direttamente a seguito di processi umani o naturali, ossia monossido di carbonio, ossido di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli pesanti; secondari, ovvero quelle sostanze che vengono immesse nell'ambiente indirettamente e si formano nell'atmosfera in seguito ad altre sostanze emesse dall'uomo e grazie a complessi fenomeni fisico-chimici (NOx, PM2.5, PM10).

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

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

In accordo a quanto stabilito al punto 9 dell'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, si è ritenuto opportuno avere un'unica zonizzazione valida per entrambi gli inquinanti, primari e secondari che meglio rappresenti la reale situazione regionale in termini di qualità dell'aria. Il risultato ha portato all'individuazione della ZONA A, comprendente i comuni con maggiore carico emissivo (Potenza, Lavello, Venosa, Matera, Melfi, Tito, Barile, Viggiano, Grumento Nova, Pisticci, Ferrandina, Montalbano Jonico, Policoro, Montescaglioso e Bernalda) e la ZONA B che comprende il resto del territorio lucano.

Il comune di Pomarico ricade in ZONA B mentre il comune di Montescaglioso ricade in zona A.

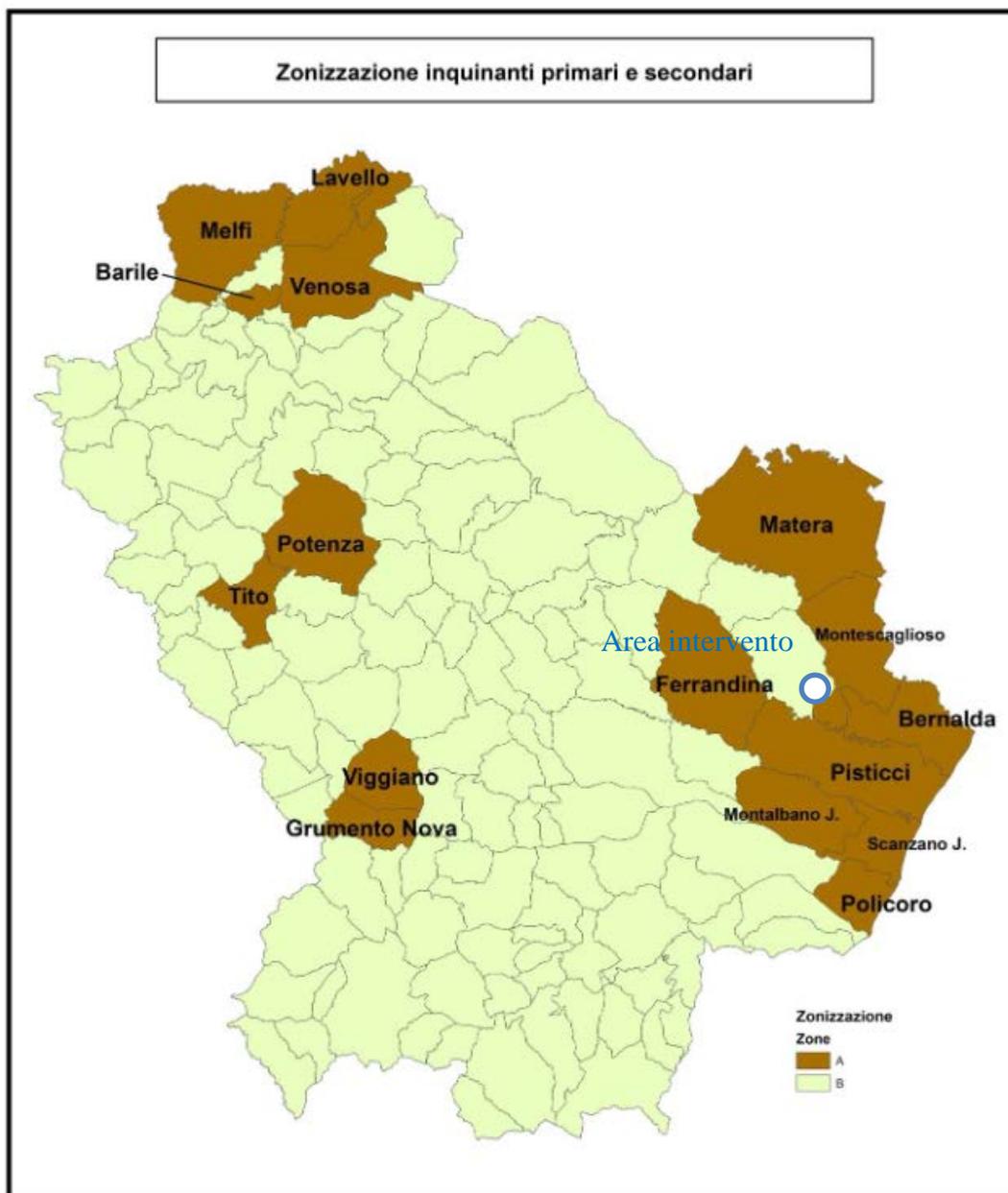


Figura 23 – Mappa della Zonizzazione relativa a tutti gli inquinanti a meno dell'ozono

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

I comuni di Pomarico e Montescaglioso ricadono in zona C.

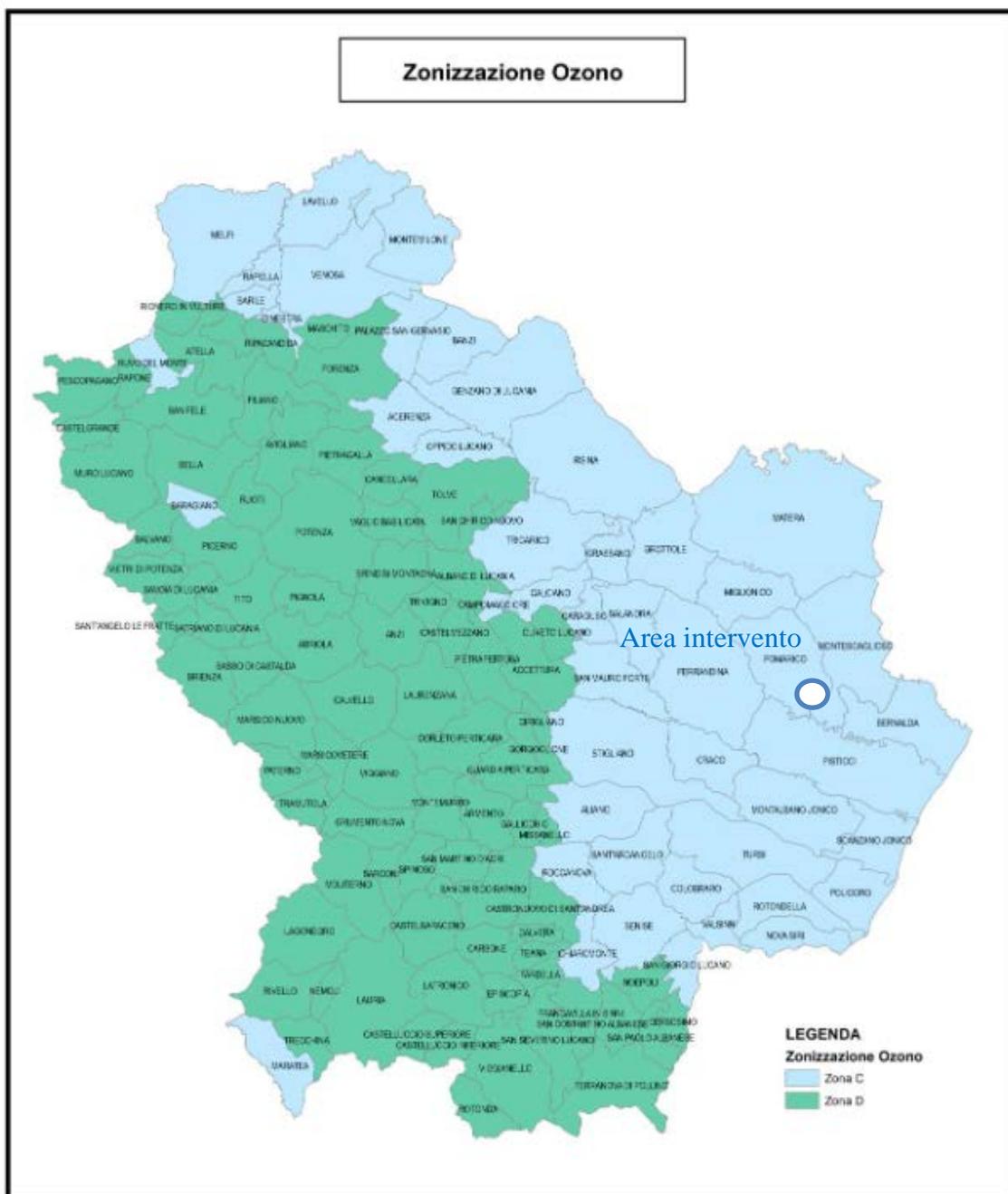


Figura 24 – Mappa della Zonizzazione relativa all'ozono

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

Nei comuni di Pomarico e Montescaglioso non è presente una stazione di monitoraggio ma la più vicina risulta essere quella di Pisticci.

Tale stazione appartiene alla Tipologia Rurale-Industriale e misura i seguenti inquinanti: SO₂, NO₂, O₃, BTX, CO, PM₁₀(g), LSPM₁₀, CH₄-NMHC.

I valori più alti registrati alla stazione di Pisticci riguardano l'inquinante No_x nel periodo 2013-2015 mentre negli anni 2016 e 2017 tutti i valori di inquinanti sono rimasti al di sotto della Soglia di valutazione inferiore.

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

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

Figura 25 – Classificazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione, in Zona A e Zona B

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

Dall'analisi emerge che:

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

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

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

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono essenzialmente di carattere agricolo, con conseguente scarsa

presenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze del Progetto proposto. Il centro abitato di Pomarico dista circa 8,4 km dall'Impianto Eolico (WTG PM05), mentre quello di Bernalda dista circa 4,0 km dall'impianto (WTG PM02) e circa 3,6 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

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

Stima degli Impatti Potenziali

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

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

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

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Misure di Mitigazione

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

Pertanto, non sono previste né specifiche **misure di mitigazione** atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

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

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

4.4.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.4.3

Stima degli Impatti Potenziali

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

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

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

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

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

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

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i>	
	Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00	

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

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

Misure di Mitigazione

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

4.4.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; 	Bassa

movimentazioni di terra		<ul style="list-style-type: none"> ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere; ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri; ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. 	
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa (impatto positivo)

4.5. AMBIENTE IDRICO

4.5.1. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

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

L'area di progetto ricade nel bacino idrografico del fiume Basento, il quale presenta una superficie di 1535 kmq, ed è compreso tra il bacino del fiume Bradano a nord, i bacini dei fiumi Agri, a sud-ovest, e Cavone a sud-est, ed il bacino del fiume Sele a ovest. Presenta caratteri morfologici prevalenti da montuosi a collinari; aree pianeggianti si rinvencono in prossimità del litorale ionico (piana di Metaponto) ed in prossimità dell'alveo del fiume Basento.

Nel bacino montano del Basento quote elevate vengono raggiunte anche dai rilievi di Monteforte (1444 m s.l.m.) e Serranetta (1475 m s.l.m.). Il bacino del Basento fino alla dorsale di Campomaggiore, presenta morfologia montuosa; tra i rilievi della parte alta del bacino si aprono alcune piane intramontane in località Pantanello e Pantano di Pignola a quota compresa tra 770-780 m s.l.m.. A partire dalla dorsale di Campomaggiore la morfologia del bacino diventa collinare e degrada in modo graduale verso la piana costiera del metapontino. Il fiume Basento si origina dalle pendici nord-occidentali di Monte Arioso; con i suoi 149 km di lunghezza è il corso d'acqua più lungo a sud del fiume Volturno. Nel tratto montano il corso d'acqua riceve i contributi delle sorgenti della struttura idrogeologica di Monte Arioso-Pierfaone e di quella di Serranetta-Monteforte. All'altezza della città di Potenza riceve gli apporti dei torrenti Gallitello e Tora, nel cui bacino è localizzato il lago artificiale di Pantano di Pignola. A valle di Potenza il Basento riceve le acque del torrente Rifreddo, in destra idrografica, e del torrente Tiera, in sinistra. All'altezza di Trivigno il Basento è sbarrato dalla traversa di Trivigno; poco a valle riceve il contributo del torrente Camastra, su cui è localizzato l'invaso di Camastra. Ad est di Ferrandina riceve gli apporti del torrente Vella, in destra idrografica e, più a valle, del torrente la Canara e del Fosso della Bufalara.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

La classificazione dello STATO ECOLOGICO dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite) ed elementi fisico chimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMEco); - elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015. La classificazione dello STATO CHIMICO dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D.Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

I dati disponibili per tali determinazioni sono stati forniti dall'ARPAB e riguardano i corsi d'acqua superficiali di primo ordine (quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 200 km² e i corsi d'acqua superficiali di ordine superiore al primo (affluenti di corsi d'acqua del I ordine o superiore) il cui bacino imbrifero ha una superficie maggiore di 400 km². La Regione Basilicata ha definito, ma non avviato, le reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, sotterranei e delle acque marino costiere. Tuttavia il Piano di Monitoraggio delle acque della Regione Basilicata riporta una relazione tecnica aggiornata al 2019 in cui il fiume Basento ricade in uno stato ecologico sufficiente-scarso e in uno stato chimico buono ad eccezione del tratto Basento 1 che ricade in uno stadio non buono per la presenza di PFOS e Nichel.

4.5.2. Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

A seguito della consultazione delle carte tematiche e del rilevamento geologico eseguito è emerso che i terreni presenti in affioramento sono costituiti essenzialmente da depositi sabbioso ghiaiosi dotati di un tipo di permeabilità per porosità e un grado di permeabilità da medio ad alto.

Essendo il grado di permeabilità legato alla disposizione ed associazione degli elementi a grana fine con quelli a grana media e grossa, la disposizione variabile di tali elementi rende difficile distinguere nettamente le aree a differente permeabilità.

I terreni che affiorano nell'area in esame possono essere classificati come rocce permeabili per porosità. Questi possono essere suddivisi in "terreni porosi, permeabili in piccolo" e "terreni porosi ma impermeabili".

I terreni "porosi, permeabili in piccolo", sono permeabili in tutta la loro massa in maniera più o meno uniforme, e offrono alla circolazione dell'acqua un grande numero di cunicoli e di spazi intergranulari sufficientemente larghi da non essere completamente occupati dall'acqua di ritenzione. Vengono considerati tali tutti i sedimenti clastici a grana grossa e media, sciolti, della Formazione dei Depositi Marini Terrazzati (QtI-VII).

I terreni "porosi ma impermeabili" sono quelli che hanno i pori intergranulari di dimensioni piccolissime per cui l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione; ne consegue che la circolazione è nulla o del tutto insignificante. Appartengono a tale classe le argille limose (Argille Subappennine di base Qac) e tutti quei terreni nei quali il termine argilloso è presente in maniera rilevante.

Dalla consultazione delle carte tematiche e dall'analisi ed interpretazione del rilevamento geologico eseguito lungo l'intero areale che ospiterà l'impianto eolico, si evince così come evidenziato dalla carta idrogeologica allegata Relazione Geologica, che l'area in studio si caratterizza per la presenza di quattro complessi idrogeologici principali:

- 1 - Complesso idrogeologico detritico
- 2 - Complesso idrogeologico alluvionale
- 3 - Complesso idrogeologico sabbioso ghiaioso
- 4 - Complesso idrogeologico argilloso siltoso

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Il **Complesso idrogeologico detritico** è caratterizzato dalla presenza di coperture detritiche sabbioso ghiaiose in parte rielaborate per dilavamento e di conseguenza da un tipo di permeabilità medio alta per porosità.

Su tale complesso è prevista la realizzazione di parte del tracciato del cavidotto.

Il **Complesso idrogeologico alluvionale** si contraddistingue per la presenza di depositi alluvionali recenti, ciottolosi e sabbiosi, incisi dagli alvei attuali dotati di un tipo di permeabilità medio alta per porosità.

Su tale complesso è prevista la realizzazione di parte del tracciato del cavidotto.

Il **Complesso idrogeologico sabbioso ghiaioso** è costituito da sabbie grossolane giallastre con livelli cementati, calcareniti a molluschi di facies litorale, ghiaie e conglomerati con elementi di varia natura litologica. Tale complesso è caratterizzato da una permeabilità medio alta per porosità e fratturazione e su di esso è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG PM 01 – WTG PM 02 – WTG PM 03 – WTG PM 04 – WTG PM 05 – WTG PM 06 – WTG PM 07, di parte del tracciato del cavidotto, della stazione elettrica di utenza e della stazione RTN.

Infine, il **complesso idrogeologico argilloso siltoso** si caratterizza per la presenza di depositi argilloso marnosi più o meno siltosi di colore grigio-azzurro/giallastro, dotato di un tipo di permeabilità bassa per porosità.

Su tale complesso è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG PM 08 – WTG PM 09 e di parte del tracciato del cavidotto.

Alla luce di quanto esposto si evince che la natura prevalentemente sabbioso-ghiaiosa dei terreni presenti nell'area studiata condiziona i fenomeni d'infiltrazione e di ruscellamento superficiale, in parte legati anche alla morfologia del territorio stesso.

In particolare, in corrispondenza di terreni granulari molto permeabili le acque si infiltrano andando ad alimentare le falde freatiche, mentre, in corrispondenza degli affioramenti argillosi impermeabili, le acque seguono traiettorie superficiali con produzione di fossi aventi un'asta principale, un ventaglio di testata e profilo del fondo piuttosto pendente in costante arretramento.

Dall'interpretazione ed analisi della campagna di indagini geognostiche eseguite non è emersa la presenza di alcuna superficie piezometrica sino alla profondità massima investigata; ciò nonostante le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali permettono l'infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica favorendo una circolazione sub- superficiale agevolata dalla presenza alla base di terreni impermeabili come le argille grigio-azzurre.

Da quanto su esposto, quindi, è possibile riscontrare la presenza di piccole falde acquifere a contatto tra le argille di base e depositi sabbioso-ghiaiosi.

La presenza o meno di piccole falde acquifere verrà pertanto valutata con estremo dettaglio nelle fasi progettuali successive nel corso delle quali verranno predisposte le indagini geognostiche più appropriate atte a determinare le caratteristiche idrogeologiche dei terreni che costituiranno le fondazioni delle opere in esame.

Dallo stralcio della Tav. 5 "Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, riportato pocanzi, si evince che l'area in esame si trova nelle vicinanze del Corpo idrico sotterraneo P-BAS-Corpo idrico della subalvea del Basento e non interessa, pertanto, direttamente acquiferi di importanza regionale.

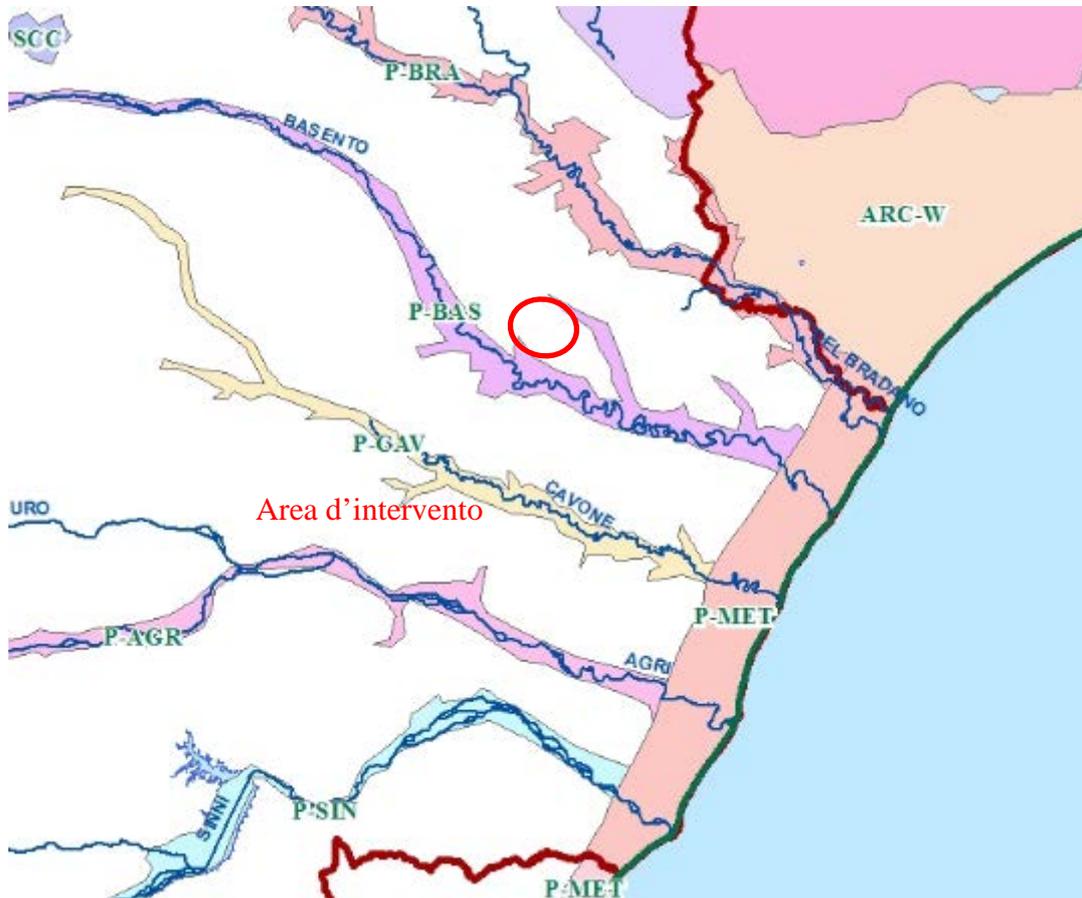


Figura 26 – Stralcio della Tav. 5 “Corpi idrici sotterranei” del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale

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

Valutazione della Sensitività

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente “ambiente idrico” nei dintorni dell’area in esame, la rete idrografica superficiale è caratterizzata dalla presenza del fiume Basento, come corso d’acqua principale, e il corso d’acqua minore la Canala. La Regione Basilicata ha definito, ma non avviato, le reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, sotterranei e delle acque marino costiere. Tuttavia il Piano di Monitoraggio delle acque della Regione Basilicata riporta una relazione tecnica aggiornata al 2019 in cui il fiume Basento ricade in uno stato ecologico sufficiente-scarso e in uno stato chimico buono ad eccezione del tratto Basento 1 che ricade in uno stadio non buono per la presenza di PFOS e Nichel.

Inoltre, come emerso dalla Figura 26, l’area di progetto non ricade in corpi idrici sotterranei.

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

Stima degli Impatti Potenziali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Misure di Mitigazione

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

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

4.5.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.5.3

Stima degli Impatti Potenziali

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

- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);

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

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

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

4.5.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

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

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

4.6. SUOLO E SOTTOSUOLO

4.6.1. Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

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

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

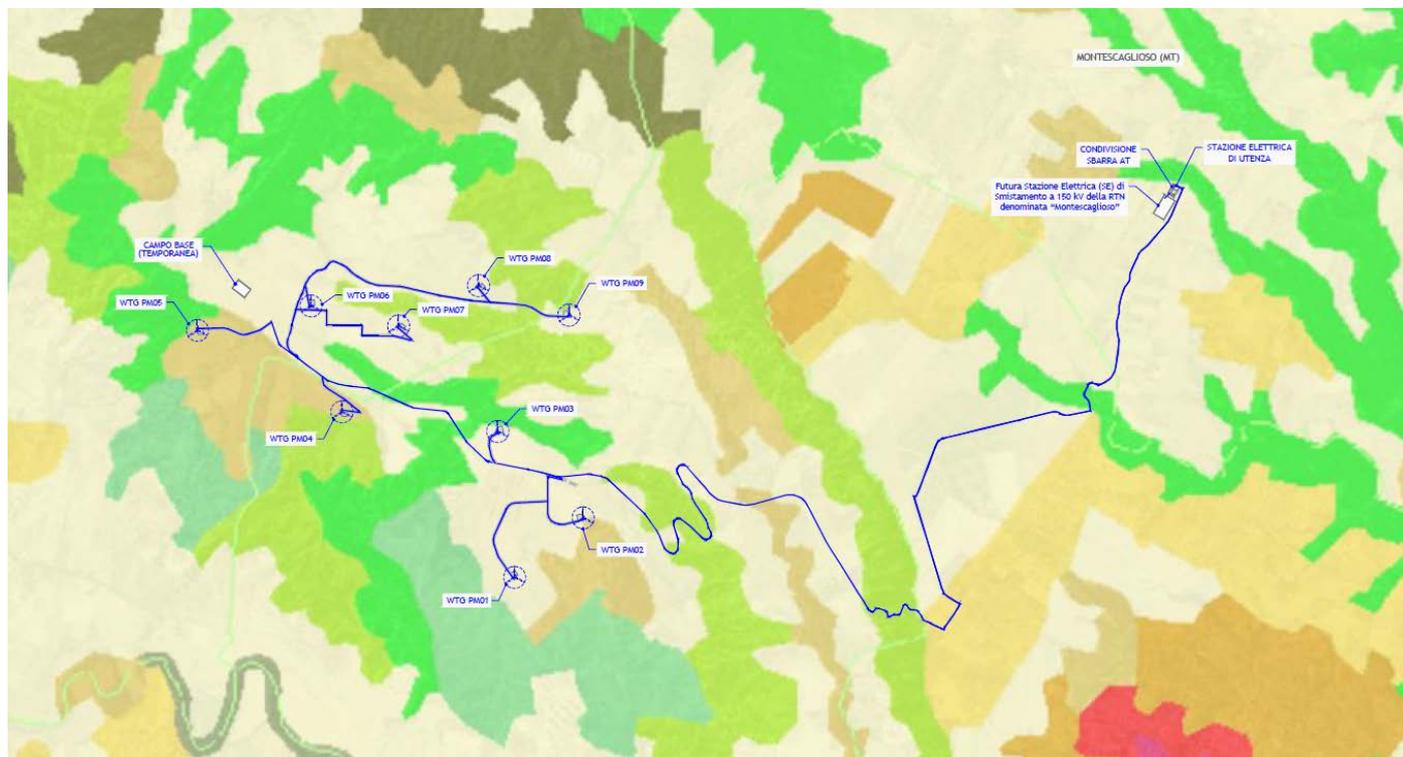


Figura 27 – Corine Land Cover anno 2012 – Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

- | | |
|--|---|
| ■ 1.1.1. Tessuto urbano continuo | ■ 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| ■ 1.1.2. Tessuto urbano discontinuo | ■ 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla |
| ■ 1.2.1. Aree industriali o commerciali | ■ 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbusti |
| ■ 1.2.2. Reti stradali e ferroviarie | ■ 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie |
| ■ 1.2.3. Aree portuali | ■ 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti |
| ■ 1.2.4. Aeroporti | ■ 3.3.3. Aree con vegetazione rada |
| ■ 1.3.1. Aree estrattive | ■ 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| ■ 1.3.2. Discariche | ■ 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni |
| ■ 1.3.3. Cantieri | ■ 4.1.1. Paludi interne |
| ■ 1.4.1. Aree verdi urbane | ■ 4.1.2. Torbiere |
| ■ 1.4.2. Aree sportive e ricreative | ■ 4.2.1. Paludi salmastre |
| ■ 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | ■ 4.2.2. Saline |
| ■ 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | ■ 4.2.3. Zone intertidali |
| ■ 2.1.3. Risaie | ■ 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie |
| ■ 2.2.1. Vigneti | ■ 5.1.2. Bacini d'acqua |
| ■ 2.2.2. Frutteti e frutti minori | ■ 5.2.1. Lagune |
| ■ 2.2.3. Oliveti | ■ 5.2.2. Estuari |
| ■ 2.3.1. Prati stabili | |
| ■ 2.4.1. Colture annuali associate a colture per | |
| ■ 2.4.2. Sistemi colturali e particellari compless | |
| ■ 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da col | |
| ■ 2.4.4. Aree agroforestali | |
| ■ 3.1.1. Boschi di latifoglie | |
| ■ 3.1.2. Boschi di conifere | |
| ■ 3.1.3. Boschi misti | |
| ■ 3.2.1. Aree a pascolo naturale | |

Il suolo occupato dall'impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), dalla Stazione Elettrica di Utenza, dall'impianto di utenza per la connessione e dall'impianto di rete per la connessione è classificabile principalmente come "seminativi in aree non irrigue" ad eccezione degli aerogeneratori PM04 e PM05 che ricadono in "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali".

Il cavidotto MT, esterno all'impianto eolico e principalmente interrato al di sotto della viabilità esistente, attraversa aree classificate come "aree occupate prevalentemente da colture agrarie", "seminativi in aree non irrigue", "Territori boscati e ambienti semi naturali", e "Sistemi colturali e particellari permanenti".

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

4.6.2. Inquadramento Geologico – Litologico

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

Dalla disamina della carta geologica in scala 1:100.000 – Foglio n. 201 (Matera) e dal rilevamento geologico eseguito in fase di sopralluogo, si evince che l'intero parco eolico e le relative opere connesse attraversano una serie di formazioni geologiche di cui di seguito si descrivono le caratteristiche principali e a quali elementi del parco corrispondono.

In particolare, la stratigrafia tipo dei terreni interessati dall'ubicazione degli aerogeneratori in progetto e delle opere connesse, come evidenziato nell'allegato A.16.a.8. "Carta Geologica" e allegato A.16.a.11. "Sezione Geologica", vede l'affioramento dall'alto verso il basso dei seguenti terreni:

- *Coperture detritiche in parte rielaborate per dilavamento (dt)*

Su tali depositi è prevista la realizzazione di parte del cavidotto di progetto.

- *Depositi alluvionali recenti, ciottolosi e sabbiosi, incisi dagli alvei attuali (a1)*

Su tali depositi è prevista la realizzazione di parte del cavidotto di progetto.

- *Ghiaie eterometriche immerse in matrice sabbiosa di colore giallo – rossastro, composte da ciottoli di varia natura che si presentano arrotondati ed appiattiti con un diametro variabile da pochi millimetri ad alcuni centimetri e sabbie ghiaiose limose sciolte o poco addensata composte da una granulometria medio-fine e con presenza di ciottoli di piccole dimensioni sub-arrotondati ed appiattiti. (Depositi terrazzati marini Qtl/-VII)*

Su tali depositi terrazzati è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG PM 01 – WTG PM 02 – WTG PM 03 – WTG PM 04 – WTG PM 05 – WTG PM 06 – WTG PM 07, della stazione elettrica di utenza, della stazione RTN e parte del cavidotto di progetto.

- *Argille Subappennine, composte argille marnose più o meno siltose grigio-azzurre o giallastre (Qac) con fossili marini.*

Su tali depositi è prevista la realizzazione degli aerogeneratori WTG PM 07 – WTG PM 08 e parte del cavidotto di progetto.

In allegato alla Relazione geologica, si riporta lo stralcio della carta geologica con individuazione dell'impianto eolico in esame, di seguito la sezione geologica rappresentativa dell'area in esame.

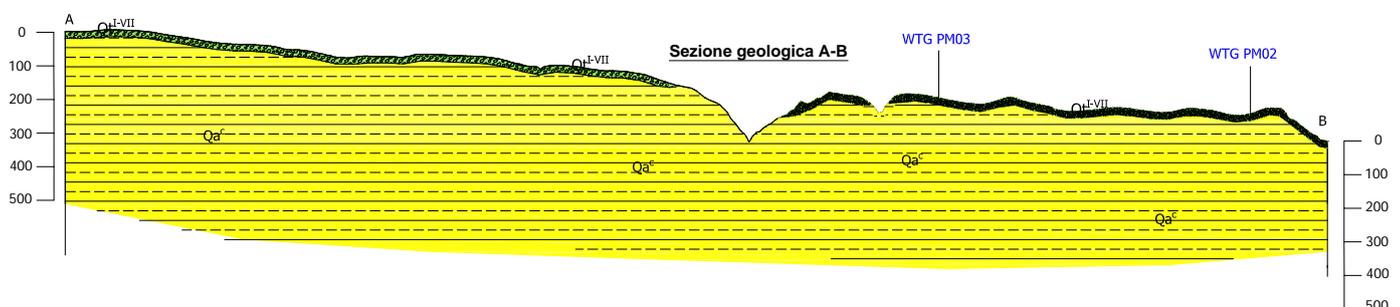


Figura 28 – Sezione geologica A-B rappresentativa dell'area interessata dalla realizzazione del parco eolico

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

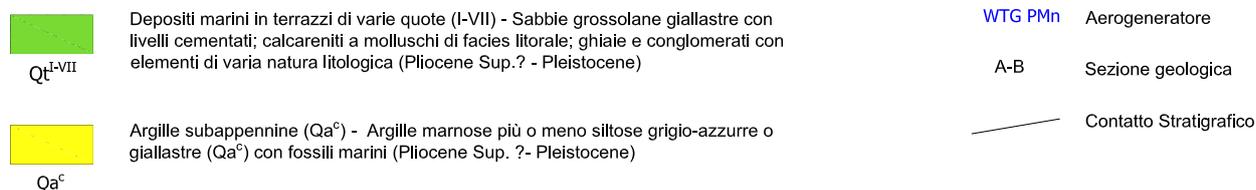


Figura 29 – Legenda Sezione geologica A-B rappresentativa dell'area interessata dalla realizzazione del parco eolico

4.6.3. Inquadramento Geomorfologico

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

L'aspetto morfologico, come ogni altro luogo, è direttamente influenzato da diversi fattori che concorrono all'alterazione, disgregazione e demolizione dei materiali affioranti.

I fattori principali sono il clima (piovosità, venti dominanti, ecc.), l'esposizione rispetto al Nord, la presenza di vegetazione e l'azione antropica (urbanizzazione, scavi, riporti).

Questi agiscono, in maniera più o meno importante e quasi sempre in concomitanza, sui terreni che offrono una minore o maggiore resistenza; la natura litologica, la stratificazione e la consistenza dei terreni agiscono da controllo sull'evoluzione morfologica, determinandone la velocità d'avanzamento.

Per tale motivo, nella stessa area, è possibile osservare diversi stadi d'evoluzione, in relazione alle aree d'affioramento dei vari litotipi.

In particolare, la configurazione geologico-strutturale assume un ruolo determinante ai fini dell'evoluzione morfologica dei versanti e la giacitura suborizzontale dei terreni fa sì che la parte alta dei rilievi assuma un aspetto tabulare e la natura dei terreni e la diversa resistenza all'erosione hanno indotto un modellamento dei versanti vario e differenziato che si manifesta sia con versanti debolmente inclinati e sia con pareti verticali.

Gli aerogeneratori in progetto sono ubicati a circa 10 Km a Sud-Est del centro abitato di Pomarico, in località Lama di Palio, ad una quota compresa tra m 220 s.l.m. e m 320 sul livello del mare.

Nel caso specifico, come evidenziato nell'allegato A.16.a.9. (Carta Geomorfologica) l'area interessata dalla realizzazione degli aerogeneratori è costituita da pianori leggermente inclinati verso la linea di costa attuale su cui affiorano depositi marini in terrazzi interrotti lateralmente da sottili incisioni poco profonde.

In particolare, gli aerogeneratori in esame sono ubicati su n. 2 pianori che appartengono ad altrettanti ordini di terrazzo disposti a quote diverse.

Il terrazzo più antico e quindi di quota superiore (ordine I) si estende nella zona di località Lama del Palio e presenta una quota media di 300 metri sul livello del mare; lungo tale terrazzo verranno realizzati gli aerogeneratori WTG PM 04 – WTG PM 05 – WTG PM 06 e WTG PM 07.

Successivamente, dalla disamina geomorfologica sono stati individuati n. 2 terrazzi di secondo ordine ricadenti in località Izzo Campanaro e Masseria Botta Caruso, i quali presentano una quota media di 230 metri sul livello del mare; lungo tali terrazzi verranno realizzati gli aerogeneratori WTG PM 01 – WTG PM 02 – WTG PM 03 – WTG PM 08 e WTG PM 09.

Al passaggio da un terrazzo all'altro sono presenti scarpate naturali riconoscibili grazie al salto di quota presente tra un pianoro e l'altro.

Inoltre, la continuità laterale dei pianori è interrotta dalla presenza di numerosi fossi solcati da torrenti quasi sempre in secca che presentano valli ampie poco profonde con fondo composto dalle argille marnose e spalle in cui affiorano i terreni granulari dei Depositi terrazzati. Proprio sulle spalle a luoghi si instaurano fenomeni di erosione superficiale creando zone di coperture detritiche.

Per quanto riguarda i fenomeni di stabilità caratteristici dell'area interessata dalla realizzazione degli aerogeneratori, in alcune zone e in particolare nelle aree dove affiorano i terreni argillosi o a prevalente componente argillosa, sono presenti sia fenomeni attivi di dissesto superficiale rappresentati da creep e smottamenti superficiali, anche di considerevole estensione, sia vistosi fenomeni di erosione areale ed incanalata, che si manifestano attraverso una fitta rete di solchi profondi, vallecole ed incisioni che evolvono in alcuni luoghi a vere e proprie forme calanchive.

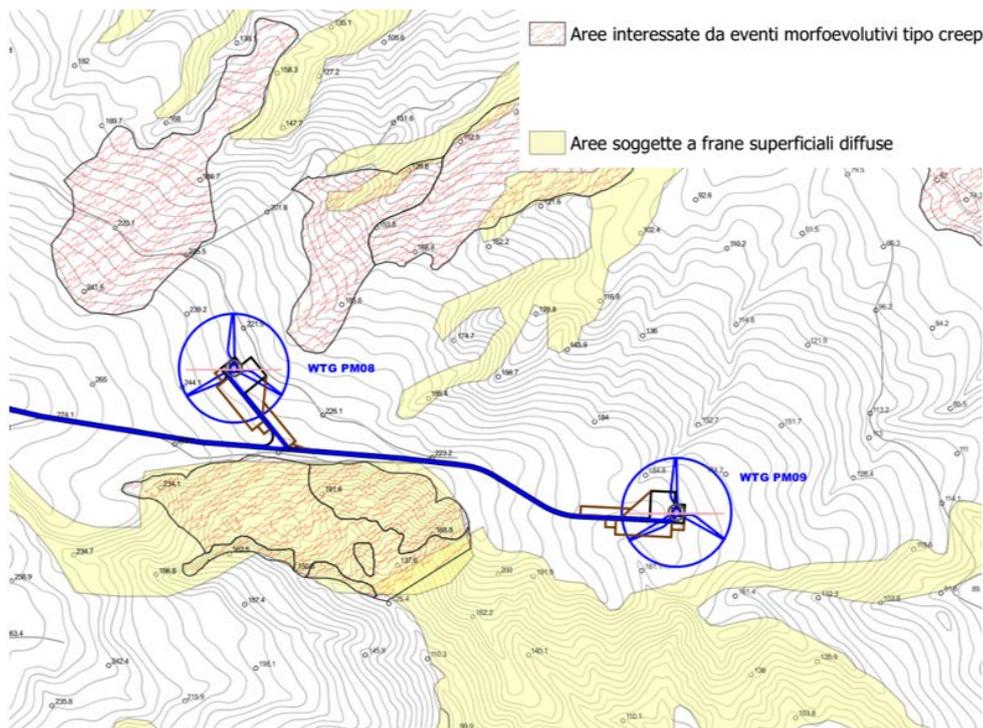


Figura 30 – Versante sud Località Masseria Botta Caruso _ Aree interessate da eventi morfoevolutivi tipo creep e aree soggette a frane superficiali diffuse

Tali forme erosive non interessano nessuna area di sedime che ospiterà gli aerogeneratori in esame ma sono particolarmente evidenti lungo alcuni versanti che caratterizzano l'area in esame e in particolare i versanti sud-sud occidentali presenti in località Cappaianco, a margine dei quali (distanze maggiori di 60 metri per la WTG PM 04 e distanze maggiori di 80 metri per la WTG PM 05) verranno realizzati gli aerogeneratori WTG PM 04 e WTG PM 05 e lungo i versanti sud presenti in località Masseria Botta Caruso, a margine dei quali (distanze maggiori di 90 metri per la WTG PM 09 e distanze maggiori di 130 metri per la WTG PM 08) verranno realizzati gli aerogeneratori WTG PM 09 e WTG PM 08.

Per quanto riguarda il percorso del cavidotto si sottolinea che esso si sviluppa a partire dalla stazione utente, ubicata nel comprensorio comunale di Montescaglioso, attraversando un terrazzo marino di II ordine e una serie di incisioni torrentizie (Fosso Lunella – Fosso La Fonte) per poi proseguire in direzione nord ovest percorrendo i versanti calanchivi "Ischitello", in sinistra orografica del torrente la Canala e "Masseria Campanaro", in destra orografica della suddetta incisione, sino a collegarsi con gli aerogeneratori in esame.

4.6.4. Sismicità

Le norme per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza del O.P.C.M. 3274 e Decreto 14 settembre 2005), avevano suddiviso il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g = accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A. I valori convenzionali di a_g , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità g ,

da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale erano riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella Tabella che segue:

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

I comuni di Pomarico e Montescaglioso (MT), con D.G.R. n. 1626 del 15/09/2009 che approvò l'aggiornamento della classifica sismica, vennero classificati di **categoria 3**.

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

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

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

Di seguito si riporta la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, per i comuni di Pomarico e Montescaglioso, nei quali ricadono i 9 aerogeneratori da installare e la Stazione RTN.

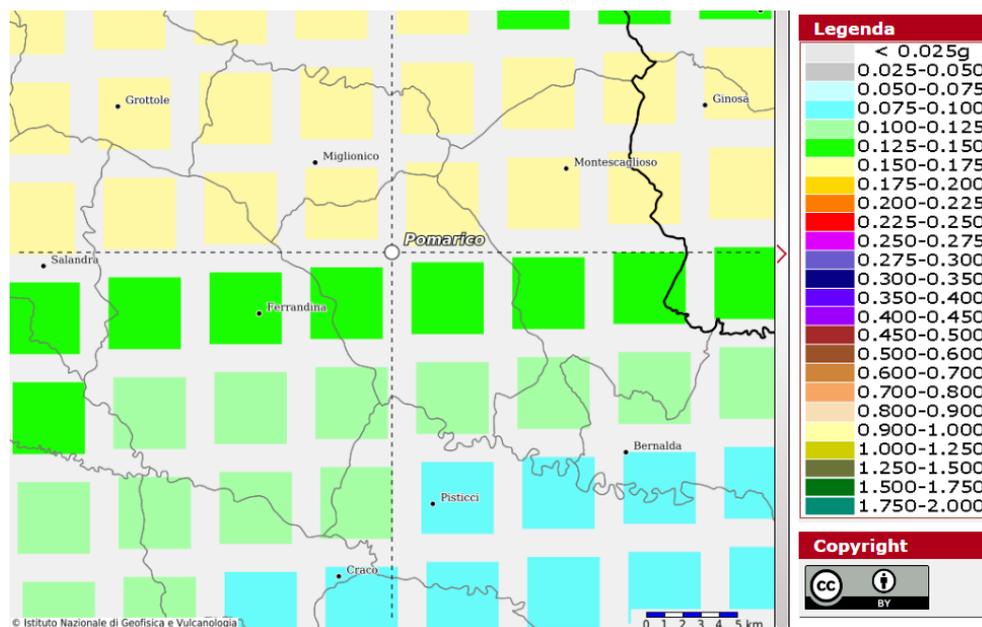


Figura 31 – Comune di Pomarico (MT) - Aerogeneratori WTG PM 05, WTG PM 06, WTG PM 07, WTG PM 08 - Mappa di pericolosità sismica e relativa legenda con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

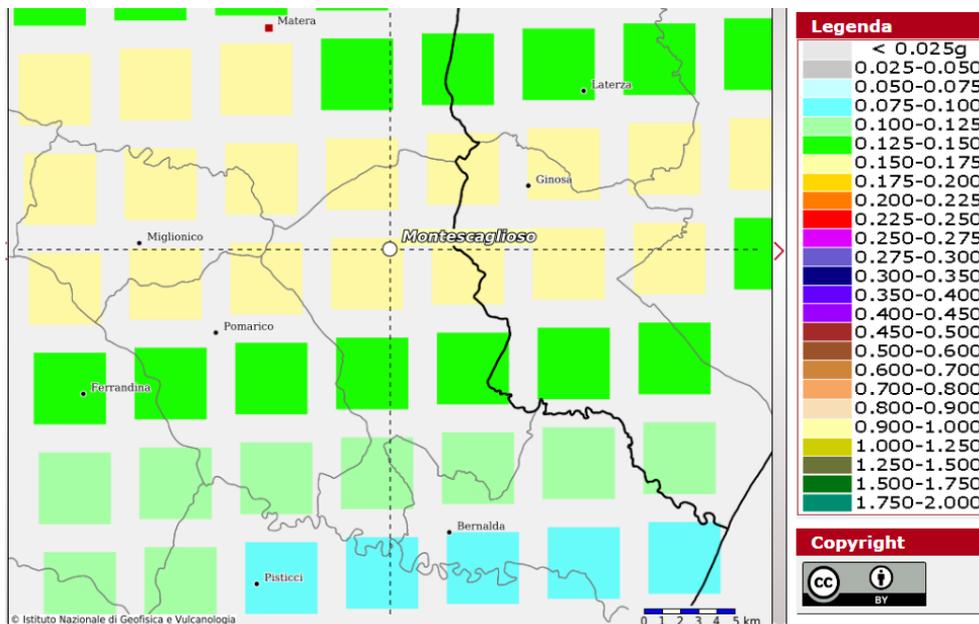


Figura 32 – Comune di Montescaglioso (MT) - Aerogeneratori WTG PM 01, WTG PM 02, WTG PM 03, WTG PM 04, WTG PM 09, Stazione Utente e RTN _ Mappa di pericolosità sismica e relativa legenda con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

Secondo le mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l’accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ag varia tra 0.125 e 0.175 g (g espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi) - ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

La disaggregazione dei valori di ag con la medesima probabilità di eccedenza, mostra come il contributo percentualmente maggiore alla pericolosità sismica di base per il parco eolico in esame, sia determinato da sismi con magnitudo massima pari a 5.05 con epicentri individuati ad una distanza di 12.90 km.

L’azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla “pericolosità sismica di base”, in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). La “pericolosità sismica di base” costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Come anzi detto, essa, in un generico sito viene descritta in termini di valori di accelerazione orizzontale massima a_g e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale, sopra definito, in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno T_R ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi. L’azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale. Per l’area interessata dalla realizzazione dell’impianto eolico e delle opere connesse sono state eseguite n. 2 indagini sismiche di superficie di tipo Masw, dalle quali emerge che le velocità delle onde di taglio sono compatibili con le litologie presenti con valori di V_{seq} attribuibili alla categoria di suolo C.

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

Valutazione della sensitività

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare "seminativi in aree non irrigue", che rappresenta, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta considerata. Il cavidotto MT, esterno all'impianto eolico, è principalmente interrato al di sotto della viabilità esistente, al più al di sotto di suoli agricoli, senza interessare direttamente aree con vegetazione naturale. L'area in esame risulta già antropizzata data la presenza di infrastrutture stradali (SP211) e impianti fotovoltaici con relative opere di connessione.

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

Per quanto riguarda le opere accessorie si evidenzia che solo un breve tratto parte del tracciato del cavidotto MT, attraversa un tratto cartografato come area a rischio idrogeologico medio ed a pericolosità media (R2).

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

Stima degli Impatti Potenziali

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

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

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

Inoltre, le attività di cantiere, per loro natura, sono temporanee. A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutti gli allargamenti temporanei realizzati sia su viabilità esistente che di nuova realizzazione, necessari per il trasporto e montaggio degli aerogeneratori verranno ripristinate. Si ritiene dunque che questo tipo d'impatto sia di **breve durata**, di estensione **locale** e **non riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

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

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

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

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

A fronte di quanto esposto, considerando che:

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

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

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

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

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

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

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

Misure di Mitigazione

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

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;

- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

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

4.6.6. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.6.4

Stima degli Impatti Potenziali

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

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

L'impianto si compone di 9 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, come descritto al Punto 4.6.5. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l'attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte degli aerogeneratori per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **non riconoscibile**.

Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione. Il cavidotto MT sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in fase di esercizio.

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

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

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

Misure di Mitigazione

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

4.6.7. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

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

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media

4.7. BIODIVERSITÀ

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto.

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

Tale descrizione è un estratto di quanto trattato con maggior dettaglio nei documenti:

A.17.4 Relazione pedo - agronomica

A.17.5 Relazione Avifauna

4.7.1. Il sistema delle aree protette

Come emerso nel quadro di riferimento programmatico, l'area di progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed in nessuna Area Naturale Protette ai sensi della L. R n. 28 del 28 giugno 1994.

L'impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso) e parte del cavidotto MT ricadono all'interno dell'area IBA196 'Calanchi della Basilicata'.

Si procede dunque con l'individuazione dell'avifauna presente nell'area IBA 196 che interessa l'area in esame.

IBA 196 "Calanchi della Basilicata"

Le informazioni relative alle IBA in esame e l'elenco delle specie ornitiche rilevate sono estrapolate dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Ariel Brunner et al., 2002).

L'IBA è caratterizzata da una vasta area caratterizzata da formazioni calanchive.

L'area ricopre una superficie 51.420 ha che include le zone collinari pre-costiere della Basilicata. Il perimetro segue per lo più strade, ma anche crinali, sentieri, ecc. L'IBA è costituita da due porzioni disgiunte: una inclusa tra i paesi di Ferrandina, Pomarico e Bernalda, l'altra è delimitata a nord dalla strada statale 407, a sud dall'IBA 195 ed a ovest dall'IBA 141.

Le specie qualificanti e non qualificanti ricadenti nell'area sono:

- Nibbio reale - *Milvus milvus* (qualificante);
- Ghiandaia marina - *Coracias garrulus* (qualificante);
- Monachella *Oenanthe hispanica* (qualificante);
- Zigolo capinero - *Emberiza melanocephala* (qualificante);
- Lanario Falco *biarmicus* (non qualificante);
- Gufo reale - *Bubo bubo* (non qualificante);
- Averla capirossa - *Lanius collurio* (non qualificante).

Gli esiti di una valutazione comparata dell'importanza relativa alle diverse IBA per la conservazione dell'avifauna, sono schematizzati in una classifica IBA. In tale classifica a ciascuna IBA è assegnato un valore che indica l'importanza del sito in termini di conservazione dell'avifauna, così da ottenere una valutazione di sintesi circa l'importanza delle IBA dal punto di vista delle popolazioni ornitiche presenti. L'IBA 196 ricade in una fascia di valore moderato con un valore totale pari a 8/110 [Fonte: Lipu – BirdLife Italia – Relazione finale (2002) "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)].

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Pertanto, l'IBA 196 non risulta tra le aree di estrema importanza come siti di sosta ed alimentazione per l'avifauna migratrice.

4.7.2. Carta della Natura

Carta della Natura nasce istituzionalmente con la Legge Quadro sulle aree protette (L. n. 394/91), che, all'articolo 3, stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che "individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale". Negli intenti della Legge, si configura come un sistema organizzato per raccogliere, studiare e analizzare l'informazione territoriale ecologico-ambientale per contribuire alla individuazione di aree da tutelare.

A scala Regionale/Locale le "unità ambientali" cartografate sono gli habitat *"entità spaziale tridimensionale che include almeno un'interfaccia tra aria, acqua e suolo che comprenda sia l'ambiente fisico sia le comunità di piante e animali che lo occupano"* (Devillers et al.,2004). Questa definizione rende possibile una cartografia degli habitat avvicinandone il significato al concetto di ecosistema. La cartografia degli habitat è stata predisposta con una Legenda Nazionale, in cui gli habitat sono classificati secondo i codici del sistema di nomenclatura europeo CORINE Biotopes, evoluto nel sistema Palaeartic. La Legenda comprende 230 tipi di habitat italiani cartografabili alla scala 1:50.000. Successivamente, i recenti sviluppi del Sistema Carta della Natura a livello nazionale, a seguito della disponibilità di dati di maggiore risoluzione e dei nuovi rilevamenti effettuati, hanno condotto ad una revisione della Legenda degli habitat e ad una ridefinizione della scala di lavoro e di restituzione cartografica. Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 48/2009 "Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000" nella regione Basilicata sono stati rilevati 86 tipi di habitat, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni).

Con l'espressione "valutazione degli habitat" si intende un insieme di operazioni finalizzate ad evidenziare ciò che la Legge n. 394/91 ha indicato come "valori naturali e profili di vulnerabilità territoriale". Con tali operazioni si calcolano i seguenti indici:

- Valore Ecologico;
- Sensibilità Ecologica;
- Pressione Antropica;
- Fragilità Ambientale.

Il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppo: valori istituzionali (aree e habitat segnalate in direttive comunitarie), componenti di biodiversità e degli habitat, indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio (superficie, rarità e forma del biotipo).

La Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quando un biotipo è soggetto a rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. La Sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotipo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto.

La Pressione Antropica fornisce una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotipo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

La Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica.

Dalla sovrapposizione del Progetto con la Carta della Natura, consultabile on-line al GeoPortale dal sito ISPRA, si evince che gli interventi previsti interessano le seguenti tipologie di Habitat.

Gli aerogeneratori (PM01, PM02, PM03, PM04, PM06 e PM09) interessano l'habitat "82.3 – Colture estensive"; mentre gli aerogeneratori PM05, PM07 e PM08 interessano l'habitat "34.81 - Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)".

La nuova viabilità, invece, attraversa: "82.3 – Colture estensive", "34.81 - Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)", "83.11 – Oliveti", "83.15 – Frutteti", "32.211-Macchia bassa a olivastro e lentisco". Il cavidotto MT è principalmente interrato al di sotto della viabilità esistente o al di sotto della nuova viabilità, pocanzi analizzata. La stazione elettrica d'utenza ricade in "83.15 – Frutteti".

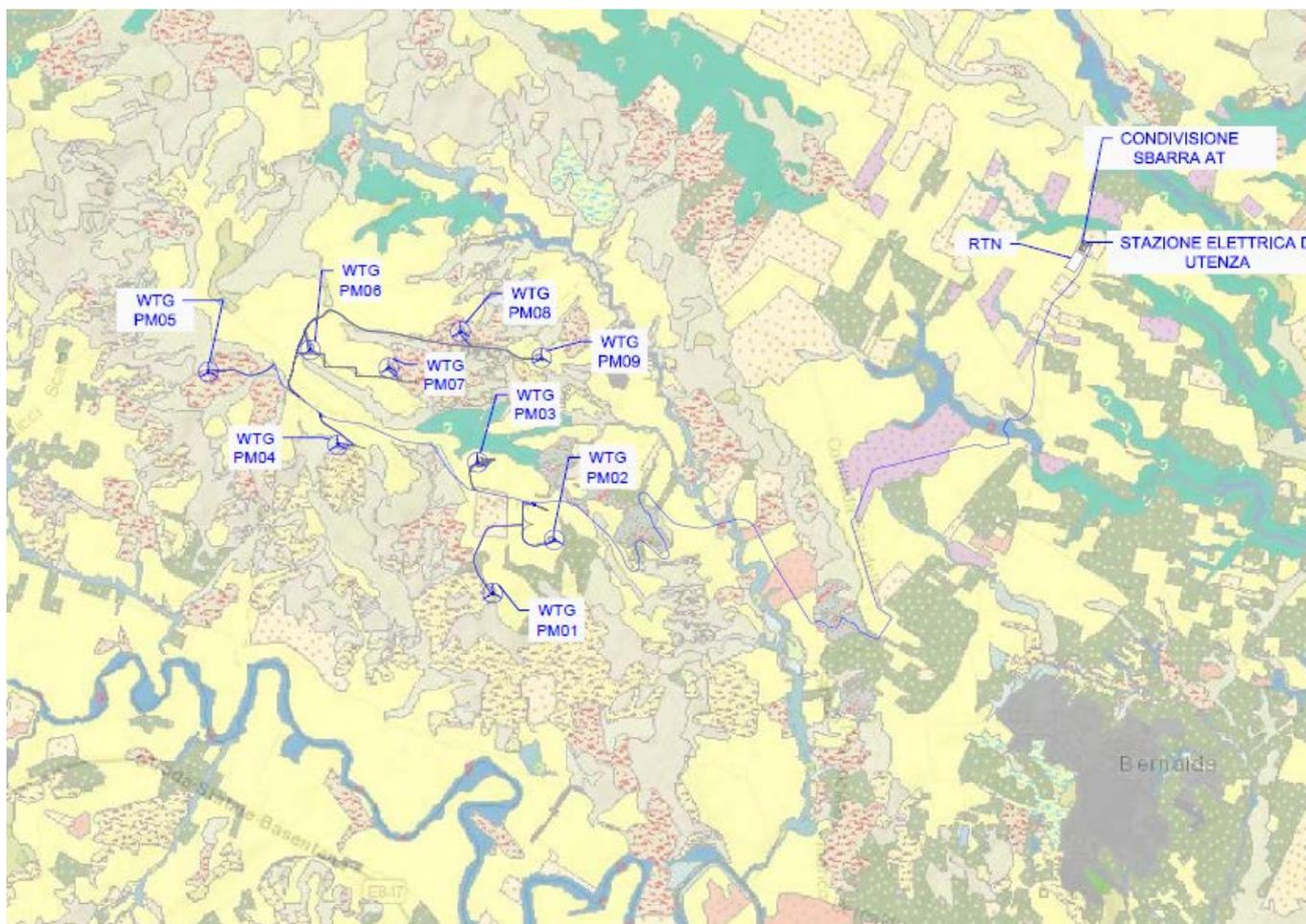


Figura 33 – Carta della Natura (ISPRA), Area di progetto

In particolare, le aree occupate in fase di cantiere ed esercizio dalle diverse componenti del Progetto sono riportate di seguito:

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di cantiere		
OPERE	Superfici mq	Uso del suolo (Carta della natura)
Aerogeneratore e piazzola	25.620	Colture estensive
	12.810	Prati mediterranei subnitrofilii
Area stoccaggio	14.550	Colture estensive
	7.275	Prati mediterranei subnitrofilii
Viabilità di progetto	6.755	Prati mediterranei subnitrofilii

	625	Macchia bassa a olivastro e lentisco
	650	Oliveti
	1.150	Frutteti
	22.325	Colture estensive
Allargamenti temporanei	666	Prati mediterranei subnitrofilii
	13.676	Colture estensive
Cavidotto al di fuori della sede stradale	30	Frutteti
Stazione elettrica di utenza	3.000	Frutteti

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di esercizio		
OPERE	Superfici mq	Uso del suolo (Carta della natura)
Aerogeneratore e piazzola	13.800	Colture estensive
	6.900	Prati mediterranei subnitrofilii
Viabilità di progetto	6.755	Prati mediterranei subnitrofilii
	625	Macchia bassa a olivastro e lentisco
	650	Oliveti
	1.150	Frutteti
	22.325	Colture estensive
Stazione elettrica di utenza	3.000	Frutteti

Da puntualizzare che dopo la fase di cantiere molte delle aree interessate verranno ripristinate all'uso originario.

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

Habitat	Indici di Valutazione			
	Valore Ecologico	Sensibilità Ecologica	Pressione Antropica	Fragilità Ambientale
82.3 - Colture estensive	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA
34.81 - Prati mediterranei subnitrofilii	MEDIA	BASSA	MEDIA	BASSA
83.11 – Oliveti	MOLTO BASSA	MOLTO BASSA	MEDIA	MOLTO BASSA
83.15 – Frutteti	MOLTO BASSA	MOLTO BASSA	MEDIA	MOLTO BASSA
32.211 - Macchia bassa a olivastro e lentisco	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

L'habitat *82.3 – Colture estensive*, sono aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora campagna spesso a rischio. Si individuano sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili.

L'habitat *34.81 - Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)*, si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

L'habitat 32.211 – *Macchia bassa a olivastro e lentisco*, si tratta di formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille fra cui *Olea europea/sylvestris* e *Pistacia lentiscus*. Si sviluppano nelle fasce più calde dell'area mediterranea. Vengono qui incluse anche i lentisceti puri.

L'habitat 83.15 – *Frutteti*, vanno qui riferite tutte le colture arboree e arbustive da frutta ad esclusione degli oliveti, degli agrumeti e dei vigneti. Sono stati quindi radunati in questa categoria i castagneti da frutto in attualità di coltura (83.12), i frutteti a noci (83.13), i mandorleti (83.14) e i nocioleti.

L'habitat 83.11 – *Oliveti*, si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

Pertanto il Progetto interessa principalmente aree agricole e praterie, dove quest'ultime si formano dopo che un campo è stato lasciato incolto. Solo un piccolo tratto di nuova viabilità attraversa l'habitat "macchia bassa a olivastro e lentisco". Si precisa, tuttavia, come riscontrabile dall'immagine che segue, che la nuova viabilità è stata posizionata in corrispondenza di un tracciato agricolo esistente, senza andare ad interferire con gli elementi naturali (formazioni ad alti e bassi arbusti dominati da sclerofille) che caratterizzano l'habitat.



Figura 34 – Ingrandimento della Carta della Natura in corrispondenza dell'interferenza della nuova viabilità con l'habitat 32.211

Infine, vale la pena evidenziare che, con riferimento ai frutteti e agli oliveti rilevati dalla Carta della Natura, in realtà, come riscontrato dal sopralluogo e come riscontrabile dall'inquadramento del Progetto su ortofoto, su tutta l'area interessata dal Progetto, non esistono impianti arborei e l'attuale ordinamento colturale è di tipo estensivo.

4.7.3. Vegetazione

La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata in parte desunta da dati bibliografici ed in parte da analisi di dati in campo. Inoltre, l'utilizzo della carta della vegetazione/uso del suolo della Basilicata ha permesso di approfondire enormemente la potenzialità floristica dell'area in studio.

In base al fitoclima individuato ed esaminato per l'area vasta e alle formazioni vegetazionali presenti possiamo affermare che oggi, in corrispondenza delle colline interessate dalla progettazione, poste sulla dorsale dei terrazzi marini che confina ad est con la valle del Fiume Bradano ed ovest con la valle del Fiume Basento, la vegetazione climax potenziale sarebbe costituita dai boschi a prevalenza di *Quercus pubescens* (Roso sempervirentis-*Quercetum pubescentis*).

La vegetazione naturale appare assai ricca e varia, è presente anche la Roverella (*Quercus pubescens* Willd), originaria dell'Europa meridionale e dell'Asia Minore ed è la quercia più comune in Italia, dove la componente calcarea del suolo è abbondante. Come specie d'importanza secondaria e significative sono anche le formazioni sporadiche di Orniello (*Fraxinus ornus*), e di Leccio (*Quercus ilex*). Il sottobosco, è caratterizzato da uno strato cespuglioso, che rappresenta una componente essenziale delle macchia mediterranea, ed è un tipo di vegetazione strettamente legato al bosco sotto il profilo dinamico, nel senso che spesso è una derivazione del bosco a seguito di degradazione antropica tanto da assumere la conformazione di macchia alta termofila.

Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area oggetto di intervento e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Colture agrarie

In queste aree agricole si può riscontrare una vegetazione di origine antropica, ottenuta con l'aratura e la semina prevalente di cereali; a queste si aggiungono spontaneamente numerose specie erbacee di prato e talora anche specie di sottobosco.

Nelle zone di confine e come infestanti, dal punto di vista agricolo, si possono ritrovare la Gramigna (*Cynodon dactylon*), la Lupinella comune (*Onobrychis viciifolia*) l'Erba medica (*Medicago sativa*), la Radicchiella vescicosa (*Crepis vesicaria*), il Forasacco peloso (*Bromus hordeaceus*), l'Avena altissima (*Arrhenatherum elatius*), il Trifoglio pratense (*Trifolium pratense*), il Loglio comune (*Lolium perenne*), la Fienarola dei prati (*Poa pratensis*) e il Ranuncolo bulboso (*Ranunculus bulbosus*).

Praterie secondarie – Set aside

Nell'area in esame vi è la presenza della prateria secondaria, cioè quel prato che si forma dopo che un campo è lasciato incolto. L'abbandono in generale si verifica in relazione agli appezzamenti più acclivi, meno fertili e difficili da lavorare con mezzi agricoli.

Diverse sono le specie vegetali presenti, che variano a seconda il tipo di suolo, lo stato di naturalizzazione e i passati usi dei terreni su cui crescono. Nei luoghi in cui vi è stato un abbandono recente, anche per motivi di set-aside, la fanno da padrone le specie infestanti come il Rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*), l'Avena selvatica (*Avena fatua*), il Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), il Forasacco (*Bromus erectus*), il Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), la Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*) l'Astragalo falsa liquirizia (*Astragalus glycyphyllos*) l'Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), l'Erba medica falcata (*Medicago falcata*), il Meliloto bianco (*Melilotus alba*), il Ginestrino (*Lotus corniculaatus*) e la Malva selvatica (*Malva sylvestris*).

Dove i terreni sono più acclivi e la mano dell'uomo non ha potuto incidere in maniera vistosa, si rinvergono specie di prateria secondaria e arbusteti sparsi, segno di una rinaturalizzazione più marcata. In questi luoghi sono state rilevate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza Phleo ambigui-Bromion erecti (Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello, 1995).

Non mancano ampi tratti caratterizzati da vegetazione mediterranea di tipo arbustivo con forme che vanno dalle fisionomie di cespuglieti arborati a forme più semplificate di vegetazione arbustiva bassa (*Atriplex halimus*, *Pistacia lentiscus*, *Thymus vulgaris*,

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Lygeum spartum, *Pyrus pyraeaster*, ecc.). Queste formazioni sono caratteristiche di ambienti particolari come le fiancate dei diedri calanchivi dove l'erosione del terreno è elevata (De Capua et al. ,2005).

Boschi e Boscaglie

Inquadrabili nelle associazioni tipiche del *Quercetum ilicis* (e associazioni simili come l'*Oleo-Ceratonion*) e dell'orizzonte submontano del *Quercetum pubescenti petraeae*, queste formazioni sono essenzialmente rappresentate da cedui misti di Cerro e Roverella con marcata prevalenza della Roverella; i cedui di Leccio con sclerofille mediterranee sono presenti in misura limitata su alcuni versanti collinari. Si tratta di cedui semplici o matricinati, con matricinatura irregolare a densità disforme, molto spesso caratterizzati dalla presenza di uno strato inferiore composto da arbusti mediterranei (De Capua et al. ,2005).

Alla Roverella si accompagnano con notevole frequenza soprattutto *Fraxinus ornus*, *Pyrus communis*, *Sorbus domestica*, *Crataegus oxyacantha*, *Ligustrum vulgare*, *Spartium junceum*, *Osyris alba* e, nelle aree più calde, anche alcune sclerofille come *Asparagus acutifolius*, *Pistacia terebinthus* tra le più diffuse.

Rimboschimenti

Nell'area in esame si rinvencono rimboschimenti a conifere e altre specie alloctone che negli anni hanno invaso anche altri territori e in particolare le aree di confine dei terreni, i fossi di scolo delle acque superficiali e più in generale tutte le aree dove è impossibile arare e mettere a coltivo i terreni. Le specie arboree maggiormente impiegate sono state il pino d'Aleppo, il pino domestico, l'Eucalipto e il Cipresso comune.

Per quanto riguarda le aree interessate direttamente dagli interventi di progetto, come analizzato al punto precedente con la Carta della natura, verranno occupate prevalentemente aree agricole e praterie, dove quest'ultime si formano dopo che un campo è stato lasciato incolto.

4.7.4. Fauna

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, ma mancano veri e propri corridoi di spostamento soprattutto dove i campi coltivati sono dominanti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti dal Professionista incaricato, nel territorio circostante avente caratteristiche del tutto simili al contesto di progetto e da studi specifici nell'area di intervento. Inoltre, si sono consultate le schede NATURA 2000 dei più vicini SIC/ZSC e ZPS lucani. Inoltre, si sono consultati i database del portale ornitho.it e di CKmap.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, l'istrice (*Hystrix cristata*) e il riccio (*Erinaceus europeus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati, la lepore (*Lepus sp.*) reintrodotta per scopi venatori e l'arvicola di Savi (*Microtus savii*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Da segnalare la presenza del biacco (*Hierophis viridiflavus*), del cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e, nelle zone più umide, della natrice dal collare (*Natrix natrix*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a cespuglieti e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali lo strillozzo (*Emberiza calandra*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), l'allodola (*Alauda arvensis*) e vari passeriformi. I rapaci avvistati più di frequente nell'area di progetto sono il gheppio (*Falco tinniculus*)

e la poiana (*Buteo buteo*).

Le zone di indagine hanno considerato sia l'area vasta che quella prossima all'impianto di progetto, definendo un buffer di 5000 metri per la prima e di 1000 metri per la seconda.

Di seguito, viene riportata la tabella con l'avifauna che potrebbe frequentare l'area di progetto e il loro grado di conservazione a livello europeo e nazionale. I dati sono derivati dall'analisi di monitoraggi fatti nelle aree limitrofe (2.800 metri dall'aerogeneratore più vicino), dai database ornitici nel buffer di 1000 metri e dalla caratterizzazione ambientale che può indicare quali specie possono usare la zona come area di alimentazione, di rifugio, di riproduzione o di semplice passaggio.

Nome comune	Nome scientifico	LR_EU	SPEC	LR_It	Bonn	Berna
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	LC		VU	II	II
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	LC	3	VU		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC		LC		II
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	3	LC		II
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC		LC		II
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	3	LC		II
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	LC	3	VU		II
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LC	3	NT		II
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	LC	3	VU		II
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC		LC	II	II
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	LC	3	LC		III
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC		NT		II
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC		LC		II
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC		LC		II
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	3	LC		II
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC		LC		II
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		LC		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	-		LC		
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC		LC		III
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC		LC		
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	LC		VU	II	II
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	2	NT		II
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC		LC		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		LC		

Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	3	LC		II
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		LC		
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC		LC	I	II
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	3	LC		II
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC		LC		
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	-		LC		II
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	3	LC	I	II
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	NT	1	VU	I	II
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC		LC		II
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	-	2	VU		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC		LC		II
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2	LC		II
Piccione domestico	<i>Columba livia domestica</i>	-		LC		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC		LC		II
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC		LC		II
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	LC	3	NT		II
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	LC		VU		II
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC		LC	II	II
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	LC		LC		II
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	2	LC		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	2	LC		II
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC		LC		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		LC		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	3	LC		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	2	LC		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC		LC		II
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC		LC		II
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	LC		NT		II
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	2	LC		II
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC		LC		II
LEGENDA						

- LR EU - Stato di conservazione secondo la Lista Rossa europea (BirdLife International 2015): CR: in pericolo in modo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: prossimo alla minaccia; LC: a minor rischio; - : taxon non considerato.
- SPEC - Stato di conservazione e rilevanza conservazionistica delle popolazioni europee (Staneva and Burfield 2017): 1: specie con uno stato di conservazione sfavorevole a livello globale; 2: specie con uno stato di conservazione sfavorevole concentrate in Europa; 3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole non concentrate in Europa.
- LR It - Stato di conservazione delle popolazioni nidificanti in Italia secondo la Lista Rossa Italiana (Peronace et al. 2012): CR: in pericolo in modo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: prossimo alla minaccia; LC: a minor rischio; - : taxon non considerato; NA: specie per cui non si possono applicare criteri di valutazione (specie esotica o parautoctona).
- DirUcc - Specie elencate nell'allegato I della Dir. 2009/147 CE: Specie di uccelli di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone di protezione speciale.
- Bonn - Convenzione di Bonn (Convenzione per la conservazione della specie migratrici, 1979) - All. II Specie di fauna migratrice in stato di conservazione sfavorevole per le quali gli stati sono chiamati a siglari accordi internazionali.
- Berna - Convenzione di Berna (Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, 1979) - All. II Specie di fauna rigorosamente protette.

Per quanto riguarda i chiroterti le specie segnalate più abbondanti sono sicuramente il pipistrello albolimbato (*P. kuhlii*), il pipistrello di Savi (*H.o savii*) e il Pipistrello comune (*P. pipistrellus*). Sono tre specie molto generaliste a basso rischio, particolarmente abbondanti in ambienti aperti e antropizzati e che trovano rifugio in fessure di edifici.

Complessivamente nell'area vasta sono diverse le specie segnalate (buffer di 5.000 metri):

Specie segnalate complessivamente nell'area	
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus di kuhlii</i>
Pipistrello comune o nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>

4.7.5. Potenziali impatti del Progetto

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

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

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

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

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, turisti ecc.) e dall'impianto stesso, in

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

fase di esercizio. In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste.

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

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

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

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

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

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

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

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

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

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

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

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

La mortalità dipende dalle specie di uccelli e dalle caratteristiche dei siti. Gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico). Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati effettuati su esperienza internazionali, le quali sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni.

Recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000- 10.000). I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

L'alta mortalità dell'avifauna nelle aree con centrali eoliche a cui fanno riferimento tutti gli esperti ornitologici e di avifauna, riguardano essenzialmente le centrali californiane degli anni 80 (Altmon Pass, Tohachapi Pass, San Gregorio Pass), tutte composte da migliaia di turbine eoliche (ben 5300 nella centrale di Altmon Pass), tutte di piccola taglia e con elevati regimi di rotazione; tali vecchi impianti, non sono assolutamente comparabili con quelli attuali per dimensioni delle turbine e pale e numero di giri al minuto, quindi per "percettibilità" delle stesse turbine. Tutti gli studi sulla mortalità riportano valori con grandi differenze: si va da 0,02

uccelli/anno/turbina a 2 o 3 uccelli/anno/turbina. In ogni caso si tratta di modeste percentuali che in un moderno impianto di media dimensione (20 turbine circa), potrebbero comportare al massimo la morte di alcune unità o al massimo alcune decine di uccelli e del tutto trascurabili rispetto alle centinaia/migliaia registrate nelle centrali californiane.

Uno studio sul comportamento dei rapaci svolto in Danimarca presso Tjaereborg (Wind Energy, 1997), dove è installato un aerogeneratore di grande taglia (2 MW), avente un rotore di 60 m di diametro, ha evidenziato la capacità di questi uccelli di modificare la loro rotta di volo 100–200 m prima del generatore, passando a distanza di sicurezza dalle pale in movimento. Questo comportamento è stato osservato sia con i rapaci notturni, tali osservazioni sono state effettuate con l'ausilio di un radar, che con quelli diurni. Uno altro studio, condotto presso la centrale eolica di Tarifa, Spagna (Cererols et al., 1996) mostra che la realizzazione dell'impianto, costituito da numerosissime torri, sebbene costruito in un'area interessata da flussi migratori, non ha influito sulla mortalità dell'avifauna (la centrale è in esercizio dal 1993, e dopo 43 mesi di osservazioni sono state registrate soltanto 7 collisioni). Tale realizzazione non ha provocato inoltre modificazioni dei flussi migratori né disturbo alla nidificazione, tanto che alcuni nidi sono stati rinvenuti, all'interno dell'impianto, a meno di 250 m dagli aerogeneratori.

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

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

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

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

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

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

Tabella 11 – Cause di collisione dell'avifauna contro strutture in elevazione – Fonte ANEV

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

4.7.5.1. Valutazione dell'impatto sull'avifauna

Per valutare l'eventuale interferenza negativa delle pale dei generatori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna durante la fase di esercizio è opportuno effettuare alcune considerazioni, oltre che sulle caratteristiche del campo eolico, sulla tipologia ambientale in cui questo è inserito, con particolare riferimento alla biologia delle specie ornitiche che frequentano l'area e sul fenomeno migratorio. Nella recente Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000 (European Commission, 2010), con particolare riferimento all'Allegato II, si trova un elenco di specie vulnerabili, di seguito riportato e sintetizzato sulla base del quadro faunistico analizzato in precedenza, relativamente alle specie che potrebbero potenzialmente interagire con l'impianto:

**SPECIE DI UCCELLI PARTICOLARMENTE VULNERABILI AGLI IMPIANTI EOLICI
(DA EUROPEAN COMMISSION, 2010)**

Specie	Stato conservazione in Europa	Collisione	Effetto barriera	Spostamento di habitat	Note
Albanella minore	Sicura	XX		X	
Falco di palude	Sicura	x	x	X	
Falco pecchiaiolo	Sicura		x		
Gheppio	Sicura	XX	X	X	
Grillaio	Sicura	x			
Nibbio bruno	Sicura	X	X	X	
Nibbio reale	Sicura	XXX	x	X	
Poiana	Sicura	XX	x	x	
Sparviere	Sicura	x	x		
Succiacapre	Sicura	X		X	

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

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

Ciò detto, è possibile definire una scala di valori ponderali relativa alla probabilità dei diversi eventi:

Probabilità (in %)	Valore ponderale	Definizione dell'evento
0	0	Impossibile
1-19	1	Accidentale
20-49	2	Probabile
50-79	3	Altamente probabile
80-100	4	Praticamente certo

Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservazionistica, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie.

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

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

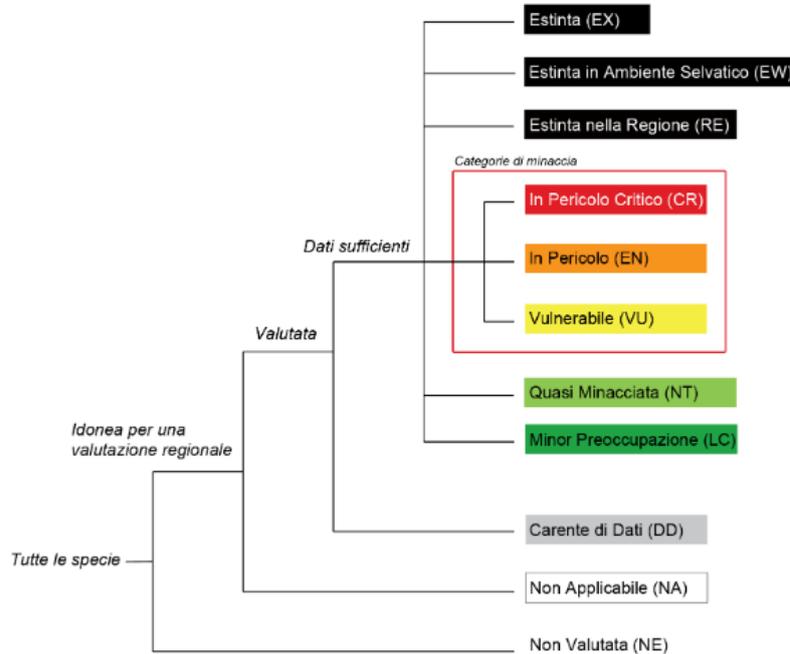


Figura 35 – Categorie di rischio

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

Specie	Stato della popolazione (Fonte: lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia, 2019)	Fragilità
Pernis apivorus, falco tinninulus, falco naumanni, milvus migrans, buteo buteo, accipiter nisus e Caprimulgus europaeus	LC	1
	NT	2
Circus pygargus, circus aeruginosus, milvus milvus	VU	3
	EN	4
	CR	5

Dunque tenendo conto di questa valutazione per la **fragilità dell'avifauna**, potenzialmente presente nell'area vasta e della **probabilità dell'impatto** in virtù delle considerazioni riportate precedentemente (Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000, European Commission, 2010) e desumibili dall'analisi di letteratura, è possibile costruire una matrice di calcolo del rischio, che incrocia la probabilità degli impatti con la fragilità delle specie.

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

Tabella 12 - Significatività degli impatti

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

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

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

Specie	Probabilità dell'impatto	Fragilità	Significatività
Circus pygargus	2	3	6
Circus aeruginosus	1	3	3
Pernis apivorus	1	1	1
Falco tinninulus	2	1	2
Falco naumanni	1	1	1
Milvus migrans	1	1	1
Milvus milvus	3	3	9
Buteo buteo	2	1	2
Accipiter nisus	1	1	1
Caprimulgus europaeus	1	1	1

È possibile, pertanto, concludere che, utilizzando una scala della significatività (bassa, media, alta e critica), l'impatto sull'avifauna risulti essere, **basso**, a meno di due specie per cui risulta **media**, ovvero il Nibbio reale (Milvus milvus) e l'Albanella minore (Circus pygargus).

4.7.5.2. Valutazione dell'impatto sui chiroteri

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

Le conoscenze sull'impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di chiroterri fino al 2000 sono però molto scarse, considerando che la letteratura scientifica riportava soltanto brevi report su questa problematica, associando spesso questo tipo di minaccia per i chiroterri a quella rappresentata dagli impatti con le torri per le comunicazioni in generale (Crawford e Baker 1981; Osborn et al. 1996; Bach et al. 1999).

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

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

Dal confronto delle specie potenzialmente presenti nell'area considerata, le specie più vulnerabili sono quelle relative a: *Hypsugo savii*, *Pipistrellus di kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Eptesicus serotinus*, *Tadarida teniotis*, *Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus ferrumequinum*

Assodato che, tanto più vicino un animale vola alle pale e tanto più probabile è che esso subisca un barotrauma o collida con le pale, si crea una scala di probabilità degli impatti legata all'altezza di volo usuale per le specie considerate e al range d'altezza a cui agiscono le pale.

Montate su una torre di 114 metri, le pale, di 86 metri ciascuna, agiscono su un diametro di 172 m (pala più rotore). L'altezza minima dal suolo che il vertice di una pala raggiunge è di 28 m, la massima è di 200, considerando la probabilità massima di collisione/barotrauma, nel range tra i 45 e i 205 m dal suolo, si costruisce la seguente scala di 4 valori:

Altezza dal suolo (metri)	Probabilità d'impatto	Valore ponderale
>220	Praticamente impossibile	0
210-220	Accidentale	1
205-210	Probabile	2
200-205	Altamente probabile	3
28-200	Praticamente certa	4
25-28	Altamente probabile	3
20-25	Probabile	2
15-20	Accidentale	1
0-15	Praticamente impossibile	0

Ne deriva che:

Specie	Altezza di volo (metri)	Probabilità d'impatto (valore ponderale)
Pipistrello comune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	2 - 15	0 (per precauzione si considera un valore di 1)
Pipistrello di savi (<i>Hypsugo savii</i>)	5 - 20 (raramente oltre i 40)	4
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus di kuhlii</i>)	5-14	0 (per precauzione si considera un valore di 1)
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	6-10	0 (per precauzione si considera un valore di 1)
Molosso di Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	10-20 (non di rado a quote superiori)	4
Ferro di cavallo minore (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	0 - 5	0 (per precauzione si considera un valore di 1)
Ferro di cavallo maggiore (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	0 - 5	0 (per precauzione si considera un valore di 1)

Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservazionistica, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie.

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

Specie	Stato della popolazione (Fonte: lista rossa dei vertebrati italiani)	Fragilità
	CR	5
Ferro di cavallo minore	EN	4
Ferro di cavallo maggiore	VU	3
Serotino comune	NT	2
Pipistrello comune, pipistrello albolimbato, Pipistrello di savi e Molosso dei cestoni	LC	1

Pertanto, con riferimento alle specie sensibili, individuate all'interno dell'area vasta, si riporta la significatività dell'impatto (rischio di collisione) dell'impianto eolico con i chiroterti.

Specie	Probabilità dell'impatto	Fragilità	Significatività
Pipistrello comune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	1	1	1
Pipistrello di savi (<i>Hypsugo savii</i>)	4	1	4
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus di kuhlii</i>)	1	1	1
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1	2	2
Molosso di Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	4	1	4
Ferro di cavallo minore (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1	4	4

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		
	<i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i>		
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00			

Ferro di cavallo maggiore (Rhinolophus ferrumequinum)	1	3	3
---	---	---	---

È possibile, pertanto, concludere che l'incidenza sui chiropteri risulti essere **bassa**.

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

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

4.7.5.3. Analisi dell'interdistanza tra gli aerogeneratori

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

L'Impianto eolico in esame è costituito da n. 9 aerogeneratori, posti in posizione tale da non poter costituire una barriera ecologica di elevato spessore. Tuttavia, si riporta nel seguito una trattazione per capire se le distanze tra gli aerogeneratori risultino sufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna.

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

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

Il calcolo dell'occupazione spaziale reale dell'aerogeneratore, quindi va calcolato sommando al diametro dell'aerogeneratore la distanza occupata dalle perturbazioni e che è pari a 1,25 volte la lunghezza della pala. Quindi, stabilito con D la distanza fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero $S = D - 2(R + R \cdot 1,25)$.

Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione.

Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando il criterio della massima cautela, si è fatto il calcolo ipotizzando una rotazione massima di 10 RPM (dati di progetto). Da quanto detto si arguisce come il campo di flusso perturbato relativo alle turbine utilizzate nell'impianto in esame sia di ampiezza variabile a quello riportato in considerazione che la velocità di rotazione delle macchine adottate nel progetto risulta essere compreso mediamente tra 8 e 9 RPM. Di conseguenza risulta molto più ampio anche il corridoio utile per l'avifauna e si ritiene che le criticità evidenziate nella tabella possano essere del tutto annullate.

In via cautelativa, viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 60 metri e insufficiente l'interdistanza inferiore ai 50 metri. Distanze utili superiori ai 200 metri vengono classificate come buone.

Nella tabella seguente si riportano i dati analizzati sulle rispettive interdistanze tra aerogeneratori e le distanze utili:

Torri	Distanza Torri	Raggio pala	Distanza utile	Valore distanza
-------	----------------	-------------	----------------	-----------------

1-2	700	86	313	Buona
2-3	940	86	553	Buona
3-4	1210	86	823	Buona
4-5	1280	86	893	Buona
5-6	890	86	503	Buona
6-7	690	86	303	Buona
7-8	690	86	303	Buona
8-9	730	86	343	Buona

Pertanto, lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.

Per la valutazione delle distanze dell'impianto eolico in esame con gli impianti già realizzati, o autorizzati o in iter di autorizzazione, si rimanda all'apposito documento: A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi

4.7.6. Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ecosistemi naturali:
 - ✓ ecosistema fluviale;
 - ✓ ecosistema boschivo
- ecosistemi antropici:
 - ✓ ecosistema agricolo;
 - ✓ ecosistema urbano.

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta al Fiume Basento, al torrente la Canala, al Vallone Cappabianca e ad aree boscate e seminaturali precedentemente descritte. La gran parte del territorio circostante il sito del Progetto comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica. Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di progetto può considerarsi inserito prevalentemente in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo. L'ecosistema naturale, caratterizzato da corsi d'acqua, aree boscate e semi naturali, presente a scala progettuale, risente della pressione antropica delle aree circostanti che vanno inevitabilmente ad alterare i suddetti habitat. La presenza del nucleo di case sparse, la rete infrastrutturale, gli impianti per la produzione di energia fotovoltaica con le relative opere di connessione, il centro urbano di Bernalda, uno stabilimento industriale nelle vicinanze ha semplificato ulteriormente e notevolmente la struttura ambientale impoverendo la ricchezza biologica dell'ambiente naturale circostante.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

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

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, le aree interessate dal Progetto non ricadono in Aree Protette ed in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto di intervento è caratterizzata prevalentemente da un ecosistema essenzialmente agricolo, contornato da aree boscate e semi naturali. La fauna presente in questi territori, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti oppure da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale.

La popolazione aviaria, si presenta più consistente e diversificata. In particolare, dall'analisi dei risultati degli studi compiuti nell'area prossima all'impianto eolico, aventi caratteristiche simili e distanti circa 5km, e del database del portale Ornitho.it e CKmap effettuata nell'ambito della Relazione Avifauna, e tenuto conto delle specie che sono particolarmente vulnerabili agli impianti eolici, sono state individuate delle specie che potrebbero interagire con l'impianto. Tuttavia, si è visto che dall'analisi condotte, per le specie individuate, a livello nazionale, in base ai diversi stati di conservazione, ed alla relativa vulnerabilità agli impianti eolici, non si sono evidenziate delle particolari criticità.

Pertanto, tenuto conto di quanto sopra analizzato, si classifica la sensitività della componente "flora, fauna ed ecosistemi" come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

L'impatto indiretto è da ascrivere alle seguenti eventuali tipologie di impatto: frammentazione dell'area, maggiore disturbo (con conseguente allontanamento) per l'aumentata presenza umana nell'area determinato dai mezzi impiegati per la realizzazione del progetto, degrado e perdita dell'ambiente di interesse faunistico e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi e inquinamento. L'impatto diretto è, invece, attribuibile a possibili collisioni con gli automezzi impiegati nella costruzione dell'impianto.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di costruzione/dismissione gli impatti potenziali siano:

- frammentazione dell'area;
- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- degrado e perdita di habitat;

Il processo di frammentazione dell'area si verificherà a causa della realizzazione delle piste di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree in cui verranno installati gli aerogeneratori. La frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno principale di aree ad uso del suolo agricolo. Difficilmente tale fattore di impatto potrà essere sentito dalle specie faunistiche presenti nell'area in quanto tutte dotate di home range di media/ampia estensione ed elevata mobilità. Anche la perdita di ambiente dovuto alla realizzazione delle fondamenta degli aerogeneratori e delle piste di servizio è molto ridotta e reversibile, a danno essenzialmente di ambienti, come detto, ad uso agricolo.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei componenti l'impianto e per

l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei componenti l'impianto a fine vita. Come descritto precedentemente, le specie vegetali e quelle animali interessate, nell'area di realizzazione del Progetto, sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico, trattandosi di aree principalmente a seminativi. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Quest'impatto può interessare sia gli animali dotati di scarsa mobilità che i volatili. Tra questi ultimi si può ritenere che l'impatto avvenga soprattutto a danno delle specie più comuni e sia commisurata alla durata ed al periodo di svolgimento dei lavori. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte degli aerogeneratori, piazzole, viabilità d'accesso e dalla stazione elettrica d'utenza. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, l'impianto eolico interessa principalmente terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine**, **locale** e **non riconoscibile**.

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

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa

	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i>	
	Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00	

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente.

Delle **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione,
- contenimento dei tempi di costruzione;
- ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali);
- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzione o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

4.7.8. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.7.5

Stima degli Impatti Potenziali

Per quanto riguarda gli impatti indiretti, continua l'eventuale frammentazione dell'area e perdita di naturalità residua iniziata in fase di costruzione, ma diminuisce sensibilmente la presenza umana e l'impatto ad essa associato (disturbo, rumore, inquinamento), prevalendo quello legato alla rotazione delle pale. L'impatto diretto sulla fauna è, invece, attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chirotteri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- frammentazione dell'area;

- disturbo per rumore e rischio impatto;
- rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori.

La valutazione di tali impatti è stata riportata nel dettaglio precedentemente; nel seguito se ne riportano le considerazioni principali che consentono di giungere alla stima della magnitudo di tali impatti.

La frammentazione dell'habitat ad opera dell'intero campo eolico può costituire una barriera negli spostamenti degli uccelli. Il numero e la dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, determinano l'entità della frammentazione. Anche la viabilità di progetto potrebbe contribuire alla frammentazione degli habitat ed alla perdita di naturalità residua. Come visto per la fase di costruzione/dismissione, la frammentazione dell'ambiente è contenuta in aree prevalentemente ad uso agricolo. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Con i dati in possesso, analizzati nel dettaglio al punto 4.7.4. *Potenziali impatti del Progetto*, con riferimento al disturbo all'avifauna generato dal rumore, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che i suddetti impatti siano di **lungo termine**, **estensione locale** ed entità **non riconoscibile**.

Con particolare riferimento all'impianto in progetto, si è dimostrato, dall'analisi delle distanze tra gli aerogeneratori, che complessivamente lo spazio tra gli aerogeneratori in esame può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta, dunque, agevole, con minimo rischio di collisione e con l'effetto barriera anch'esso minimo. Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla possibile collisione dell'avifauna con gli aerogeneratori durante la fase di esercizio, si può in conclusione affermare che, vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l'impatto stesso sia a lungo termine, locale e di entità non riconoscibile.

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

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Disturbo per rumore e rischio impatto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
parte delle pale degli aerogeneratori	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti **misure di mitigazione**:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna;
- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come il Nibbio reale e l'albanella minore, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. In particolare l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiroterteri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche:
 - attivare un segnale acustico (per l'avifauna);
 - e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiroterteri).

Tutto ciò abbasserebbe la probabilità di impatto sull'avifauna, andando a divenire non significativa anche per il Nibbio reale e per l'albanella minore.

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

4.7.9. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Bassa	✓ per la localizzazione del sito è stata evitato	Bassa

		<ul style="list-style-type: none"> consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata essenzialmente a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; ✓ interramento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ contenimento dei tempi di costruzione; ✓ ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali); ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
<p>di habitat di interesse faunistico</p> <p>Frammentazione dell'area</p>	Media	<ul style="list-style-type: none"> studio delle popolazioni animali e della localizzazione del sito e stata evitato la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere, sono stati apposti sopralluoghi agricoli e una volta che si è verificato il possibile indifferenza alla verifica del habitat di particolare interesse naturalistico; non sono state alle piazzole e dei nuovi tracciati. ✓ 	Media
		<ul style="list-style-type: none"> interamento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	

<p>Disturbo per rumore e rischio impatto</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti; 	<p>Bassa</p>
<p>Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna; ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come il Nibbio reale, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. 	<p>Bassa</p>

4.8. PAESAGGIO

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell'espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell'Ente Competente.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come *"una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni"*. Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Le aree interessate dal Progetto non ricadono in Aree Protette ed in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto di intervento è caratterizzata prevalentemente da un ecosistema essenzialmente agricolo, contornato da aree boscate e semi naturali. Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità.

L'intero territorio è segnato da strade rurali di penetrazione dello stesso e di collegamento con i territori limitrofi, i cui tracciati, a fondo artificiali, seguono quelli delle vecchie piste in terra battuta percorse, un tempo, dagli agricoltori e dalle greggi. Il territorio della Basilicata, così come quello dell'Abruzzo, Molise, Umbria, Campania e Puglia è, infatti, ancora caratterizzato dalla presenza di tratturi.

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

Le uniche interferenze dirette rilevate con il patrimonio naturale e storico sono relative al cavidotto MT con il reticolo idrografico e un "bene paesaggistico" ai sensi dell'art 136 del cod. 42/2004.

Tali interferenze sono relative ad un intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive.

Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni discretamente distanti dall'impianto, per i quali si è valutato l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, la valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Nel caso specifico, si è proceduto dapprima con la redazione della carta d'intervisibilità del Progetto, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto. È detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Tra i punti di vista sensibili, poi, ne sono stati scelti alcuni per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

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

In particolare, i principali punti di vista fanno riferimento ai beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", alle strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora ai luoghi di normale fruizione. Laddove, attraverso i sopralluoghi in sito, si è, infatti, constatata la non visibilità dell'area d'impianto da alcuni beni culturali immobili, mascherati dalle altre costruzioni del centro, sono stati individuati luoghi di normale fruizione, nei pressi di tali beni, ed in corrispondenza delle strade d'accesso/uscita dei principali centri urbani del luogo, da cui si può godere del paesaggio in esame. Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni. Si è inoltre rilevata la presenza di altri impianti fotovoltaici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Si precisa infine che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

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

Valutazione della Sensitività

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

Le aree interessate dal Progetto non ricadono in Aree Protette ed in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto di intervento è caratterizzata prevalentemente da un ecosistema essenzialmente agricolo, contornato da aree boscate e semi naturali. Facendo riferimento all'area vasta si osserva che sono presenti prevalentemente aree agricole e boscate, con l'insediamento, di tipo accentrato, che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità.

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

L'intero territorio è segnato da strade rurali di penetrazione dello stesso e di collegamento con i territori limitrofi, i cui tracciati, a fondo artificiali, seguono quelli delle vecchie piste in terra battuta percorse, un tempo, dagli agricoltori e dalle greggi. Il territorio della Basilicata, così come quello dell'Abruzzo, Molise, Umbria, Campania e Puglia è, infatti, ancora caratterizzato dalla presenza di tratturi.

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

Le uniche interferenze dirette rilevate con il patrimonio naturale e storico sono relative al cavidotto MT con il reticolo idrografico e un "bene paesaggistico" ai sensi dell'art 136 del cod. 42/2004.

Tali interferenze sono relative ad un intervento di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive.

Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni discretamente distanti dall'impianto, per i quali si è valutato l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, quali i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma1, lettera b) del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", le strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora luoghi di normale fruizione, dai quali si può godere del paesaggio in esame.

Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni. Si è inoltre rilevata la presenza di altri impianti fotovoltaici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Si precisa inoltre che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole. Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensibilità di quest'ultima può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

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

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune **misure di mitigazione** e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

4.8.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.8.1

Stima degli Impatti Potenziali

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione dell'impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori. Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica.

Va tuttavia considerato il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento. In particolare, il paesaggio si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni. Si è inoltre rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame. Tale analisi (si veda la Relazione Paesaggistica in Allegato) conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 5, risultando **basso-medio**. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 6 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

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

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

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa. Si rimanda ai fotoinserti in Allegato per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le fotosimulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista.

Ai fini della valutazione dell'impatto, si ritiene che esso sarà **riconoscibile** ed avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

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

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

Misure di Mitigazione

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l' "effetto selva", utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Inoltre, al fine di minimizzare l'impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno;
- le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- nella predisposizione del layout, si è mantenuta una distanza tra gli aerogeneratori sempre maggiore a 3 volte il diametro del rotore, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente. Pertanto, si è garantita una distanza minima tra gli assi degli aerogeneratori pari a 4D, che, nel caso in esame, corrispondono a 688 m.

4.8.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
<p>Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati; ✓ l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari; ✓ tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati; ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti; ✓ sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno; ✓ le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche; ✓ nella predisposizione del layout, si è mantenuta una distanza tra gli aerogeneratori sempre maggiore a 3 volte il diametro del rotore, misurata a partire dall'estremità delle pale disposte orizzontalmente. Pertanto, si è garantita una distanza minima tra gli assi degli aerogeneratori pari a 4D, 	<p>Media</p>

che, nel caso in esame, corrispondono a 688 m.

4.9. RUMORE

4.9.1. Caratterizzazione Acustica del Territorio

La legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, n° 447 impone ai Comuni [art. 6, comma a)] la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a). Siccome i Comuni di Pomarico e Montescaglioso (MT), attualmente non hanno recepito la normativa summenzionata, si applicano i limiti di accettabilità stabiliti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1° Marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno).

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

Tabella 13 - Valori limiti di accettabilità per i Comuni in assenza di Piano di Zonizzazione Acustica

Oltre ai limiti di emissione ed immissione che caratterizzano il valore assoluto delle sorgenti, vi è un'ulteriore prescrizione (art.4 del DPCM. 14 novembre 1997) per quanto riguarda l'incremento massimo di rumore generato da una specifica sorgente rispetto al livello residuo (si tratta del cosiddetto "criterio differenziale"). I valori limite sono assunti pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e vanno applicati solo all'interno degli ambienti abitativi. Le prescrizioni di tale articolo non si applicano:

- alle aree esclusivamente industriali (Classe VI);
- alle emissioni acustiche generate da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alle emissioni acustiche generate da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alle emissioni acustiche generate da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
- in campo impiantistico tali limiti sono molto importanti poiché spesso sono quelli che vincolano maggiormente le immissioni di rumore negli ambienti abitativi.

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

Valutazione della Sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura.

L'area oggetto della presente analisi è interessata dalla presenza di una strada provinciale (SP 211) e da viabilità comunali a basso scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive, dal traffico veicolare sulla viabilità presente.

Il centro abitato di Bernalda dista circa 4 km dall'Impianto Eolico mentre dista circa 3.7 km dalla Stazione Elettrica di Utenza.

Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi insediamenti residenziali e le attività produttive presenti nell'area d'interesse.

La sensibilità della componente rumore può quindi essere classificata come **bassa**.

Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

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

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Le **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

sulla distanza dai ricettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

4.9.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
<p>Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00</p>		

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.9.2

Stima degli Impatti Potenziali

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

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

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

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto, riportata di seguito, risulta essere semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- A.6 Relazione specialistica – Studio di fattibilità acustica

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

Caratteristiche tecniche delle sorgenti

Ciascun aerogeneratore, durante il suo funzionamento emetterà una certa quantità di rumore. I costruttori delle turbine forniscono generalmente un'indicazione del rumore emesso dai loro apparecchi in funzione della velocità del vento ottenuta tramite misure effettuate in ambiente controllato.

Nel caso in esame, si fa riferimento alle caratteristiche sonore del modello commerciale più sfavorevole tra i 3 considerati ed in particolare al GE164 - HH112m - 6,0MW.

Individuazione dei recettori sensibili

In prossimità dell'area interessata dall'installazione dei 9 aerogeneratori sono stati individuati 35 ricettori, di cui 6 risultano essere i ricettori di tipo residenziale; per essi sono svolte le valutazioni di confronto con i Limiti di Norma di immissione (assoluta e differenziale). I restanti non sono accatastati come residenze ma spesso depositi o sono collabenti/diruti.

Non sono presenti ricettori di classe I, oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ecc.)

Nella tabella di seguito riportata sono elencati i ricettori individuati, il comune in cui ricadono con identificativo di fogli e particella catastale, la destinazione d'uso (in base alla quale è stata stabilita la residenzialità) e le coordinate in formato UTM (WGS84).

Recettore	Comune	Foglio	Particella	Destinazione d'uso	UTM - WGS84		Sensibilità
					Long. E [m]	Lat. N [m]	
1	MONTESCAGLIOSO (MT)	80	274	Fabbricato esistente ma non censito catastalmente	639502,5	4476308,8	NO
2	MONTESCAGLIOSO (MT)	80	393	D10 - F01	638990,0	4476815,1	NO
3	MONTESCAGLIOSO (MT)	80	395	F02	638839,8	4477029,6	NO
4	MONTESCAGLIOSO (MT)	80	273	Fabbricato esistente ma non censito catastalmente	638292,8	4477345,7	NO
5	MONTESCAGLIOSO (MT)	80	398	F02	637949,6	4477390,7	NO
6	MONTESCAGLIOSO (MT)	79	106	Fabbricato esistente ma non censito catastalmente	637746,5	4477545,1	NO
7	MONTESCAGLIOSO (MT)	79	191	A04 - C02	637419,7	4477761,4	SI
8	POMARICO (MT)	63	73	D10 - F01	635475,8	4477280,1	NO
9	POMARICO (MT)	63	77	A03 - C02 - F03	635452,0	4477235,3	SI
10	POMARICO (MT)	62	240-238	C02	634897,1	4477548,4	NO
11	POMARICO (MT)	62	186	Fabbricato esistente ma non censito catastalmente	634902,2	4477617,5	NO
12	POMARICO (MT)	62	75	Fabb. Diruto	634850,7	4477852,8	NO
13	POMARICO (MT)	62	220	F02	634497,2	4478511,9	NO
14	POMARICO (MT)	64	257	C02	635885,9	4478872,0	NO
15	POMARICO (MT)	64	262	C02 - D10	635908,4	4478886,3	NO
16	POMARICO (MT)	64	254	A02 - A03 - C02	635961,4	4478898,9	SI
16A	POMARICO (MT)	64	254	C2	635926,5	4478918,0	NO
17	POMARICO (MT)	58	87	F02	635583,3	4479518,4	NO
18	POMARICO (MT)	58	86	F02	635835,8	4479293,3	NO
19	POMARICO (MT)	64	265 - 293	A04 - C02	636297,5	4479113,6	SI

Recettore	Comune	Foglio	Particella	Destinazione d'uso	UTM - WGS84		Sensibilità
					Long. E [m]	Lat. N [m]	
20	POMARICO (MT)	59	143	D01	636759,4	4479477,7	NO
21	POMARICO (MT)	64	160	Non Classato	636924,2	4478717,3	NO
22	POMARICO (MT)	64	177	Non Classato	637225,9	4478720,0	NO
23	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	377	Censito Catastralmente ma Non Classato	639003,6	4478372,5	NO
24	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	338	A03 - C02	639068,3	4478362,0	SI
24a	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	338	C02 - C06	639065,1	4478393,2	NO
24b	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	338	C02	639036,7	4478390,1	NO
25	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	378	Censito Catastralmente ma Non Classato	639040,8	4478285,8	NO
26	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	379	Censito Catastralmente ma Non Classato	639072,6	4478292,9	NO
27	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	337	A02 - C02	639123,2	4478332,3	SI
27a	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	337	D10	639134,6	4478279,6	NO
27b	MONTESCAGLIOSO (MT)	78	337	D10	639137,6	4478248,2	NO
28	MONTESCAGLIOSO (MT)	77	128	D10	639452,7	4479024,2	NO
29	MONTESCAGLIOSO (MT)	77	127	Fabb. Diruto	639358,4	4479170,8	NO
30	MONTESCAGLIOSO (MT)	77	126	Fabb. Diruto	639292,4	4479174,1	NO

Misure di fondo acustico ante operam

Ai sensi del D.M. 1 giugno 2022 si è effettuato uno studio del LR (livello Residuo) correlato alle diverse velocità del vento al suolo nei pressi dei ricettori. Lo studio si è basato su un monitoraggio di 48h in continuo svolto nelle giornate dal 31 ottobre al 2 novembre 2022. Le classi di vento (occorrenze) determinate nei periodi notturno e diurno sono basate sulle statistiche delle ore di misura con medie su 10' come da Allegato 1 del D.M. 1 giugno 2022.

A partire da tali dati si sono rideterminati i valori di fondo al punto di misura (controllo) sul modello di calcolo alla velocità di circa 5m/s al suolo (corrispondente ai 10m/s alla quota all'hub posto a 112 m dal suolo – mediante formulazione logaritmica e rugosità del suolo stimata a 50mm). Il modello di calcolo SoundPlan ha poi ricostruito per l'intera griglia di calcolo il dato di Livello Residuo unito anche alla rumorosità di fondo residua delle varie strade insistenti nella zona di modellazione:

- S.P. 211
- S.P. Pomarico – Pisticci Scalo

A tali valori si somma la rumorosità incrementata dall'effetto del vento sulla natura. Il livello di rumore di fondo minimo così determinato si attesta sui valori non molto variabili ai ricettori, con oscillazioni diurno/notturno dovute ai volumi di traffico delle strade suddette.

Calcolo previsionale dell'impatto acustico con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e differenziali

Per la determinazione dei valori previsionali dell'impatto acustico causato dalla presenza dell'aerogeneratore, ciascun aerogeneratore è stato modellato come una sorgente puntiforme con propagazione sferica.

È stato, dunque, effettuato il calcolo previsionale di impatto acustico con verifica del rispetto dei valori assoluti (emissione/immissione) e differenziali presso i ricettori sensibili.

Dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince quanto segue:

- Il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati sarà inferiore al limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza "Tutto il Territorio Nazionale", in assenza di zonizzazione acustica dei Comuni di Pomarico e Montescaglioso di insidenza dei ricettori;
- i limiti di emissione per i periodi diurno e notturno non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni di Pomarico e Montescaglioso; in ogni caso la valutazione emissiva compiuta ha comportato valori inferiori a 45 dB presso tutti i ricettori e già a poche centinaia di metri dagli aerogeneratori;
- i limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997.

L'entità del suddetto impatto sarà, quindi, **non riconoscibile**, a **lungo termine** (intera durata del Progetto) e di estensione **locale**.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo ai ricettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<i>Durata</i> : Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione</i> : Locale, (1)			
	<i>Entità</i> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non è necessaria l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

4.9.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

Fase di Costruzione/Dismissione

Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa

4.10. CAMPI ELETTRICITÀ E MAGNETICI

4.10.1. Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di linee elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];

- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

4.10.2. Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

4.10.3. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.10.2

Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT, alla stazione elettrica d'utenza ed all'elettrodotto aereo AT, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impatto elettromagnetico) a cui si rimanda per i dettagli. Nel seguito si cercherà di sintetizzare i risultati ottenuti dalle opportune valutazioni. Per la realizzazione dei **cavidotti MT** di utenza sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrato permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno. Le linee MT a 30 kV come da previsioni progettuali, sono tutte interrate e posate entro tubazione in materiale plastico conformi alle Norme CEI 23-46 (CEI EN 50086-2-4).

Il cavidotto in media tensione è costituito da terne di cavi unipolari con conduttori in alluminio aventi isolamento estruso (XLPE) con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi. Le sezioni unificate utilizzate sono da 120, 400 e 630.

Sebbene il D.M. 29 maggio 2008 non preveda il calcolo della distanza di prima approssimazione per linee interrate in MT con cavi cordati ad elica, si è proceduto ugualmente alla sua determinazione a favore di una maggiore sicurezza.

La DPA calcolata è rappresentata dalla distanza tra l'asse del cavidotto e un punto individuato al suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 μ T.

La DPA risulta pari a 2,38 m.

Tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 4,76 m, centrata sull'asse del cavidotto, vista l'allocazione dello stesso sulla sede stradale, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti MT di utenza è trascurabile.

La stazione elettrica di utenza avrà una superficie di circa 3.100 mq. È prevista altresì la realizzazione di uno stallo di trasformazione. Oltre al trasformatore MT/AT saranno installate apparecchiature AT per protezione, sezionamento e misura.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo (interrato). La finitura del piazzale interno sarà in asfalto. In corrispondenza delle apparecchiature AT sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la S.E. di utenza è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria. L'impatto elettromagnetico nella S.E. di utenza è essenzialmente legato:

- all'utilizzo dei trasformatori BT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo e le apparecchiature elettromeccaniche.

L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e pertanto si è effettuato il calcolo della fascia di rispetto dalle sbarre AT.

Da tale calcolo, riportato nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impianto elettromagnetico), il valore rientra all'interno delle aree di pertinenza della S.E. di utenza.

Dunque, in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto, rientra nei confini dell'area di pertinenza della Stazione elettrica di utenza. Inoltre, la Stazione elettrica di utenza è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 300m ed all'interno dell'area della Stazione elettrica di utenza non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

La **linea elettrica aerea AT 150kV** sarà costituita da tre cavi della sezione di 585,35 mm² collocati su due sostegni di tipo portale. Con riferimento alla "Linea guida ENEL per l'applicazione del § 5.1.3 dell'allegato al DM 29.05.08", nella scheda A7 (semplice terna tipo portale – serie 132/150 kV) e, nel caso specifico per sezione totale dei cavi di 585,35 mm², nella scheda A7d, si riporta una DPA (ovvero una distanza dalla linea oltre la quale l'induzione magnetica è minore di 3 µT) pari a 19 metri. Si fa presente, però, che tale valore è calcolato considerando una corrente che attraversa i cavi pari a 870 A. Nel caso in esame, la corrente che attraversa il cavo AT (pari a quella che attraversa le sbarre AT) ha valore di 235,84 A, pertanto la DPA sarà sicuramente inferiore a quella calcolata nella scheda presa come riferimento.

Pertanto, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.10.4. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.11. SALUTE – RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Matera e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2019.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

Sesso	Totale		
Età	Totale		
Seleziona periodo	2019		
Tipo dato	morti	Quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	Tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
Territorio			
Italia	637 448	106.24	82.52
Sud	139 620	100.94	88.51
Basilicata	6 490	116.3	86.97
Matera	2 097	106.78	84.24

Si riportano le cause di mortalità, con particolare riferimento all'Italia, Basilicata e Matera.

Territorio	Italia	Basilicata	Matera
Sesso	totale		
Seleziona periodo	2019		
Tipo dato	morti		
Causa iniziale di morte - European Short List			
alcune malattie infettive e parassitarie	14562	155	
tubercolosi	261	3	-
aids (malattia da hiv)	365	2	-
epatite virale	1846	18	10
altre malattie infettive e parassitarie	12090	132	33
tumori	178440	1578	502
tumori maligni	168712	1472	471
di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe	3218	30	8
di cui tumori maligni dell'esofago	1917	11	5
di cui tumori maligni dello stomaco	8946	97	32
di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano	19464	155	42
di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	8751	85	30
di cui tumori maligni del pancreas	12768	104	29
di cui tumori maligni della laringe	1507	17	3
di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	32876	240	74
di cui melanomi maligni della cute	2060	13	4
di cui tumori maligni del seno	12919	92	28
di cui tumori maligni della cervice uterina	470	4	2
di cui tumori maligni di altre parti dell'utero	2604	35	9
di cui tumori maligni dell'ovaio	3284	34	13
di cui tumori maligni della prostata	7669	86	33
di cui tumori maligni del rene	3458	32	13

di cui tumori maligni della vescica	6074	70	27
di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale	4347	30	10
di cui tumori maligni della tiroide	521	3	2
di cui morbo di hodgkin e linfomi	5345	54	17
di cui leucemia	6288	66	22
di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	3560	38	13
di cui altri tumori maligni	20666	176	55
tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	9728	106	31
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3383	36	11
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	28801	357	130
diabete mellito	21637	281	103
altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	7164	76	27
disturbi psichici e comportamentali	26006	202	58
demenza	24012	190	55
abuso di alcool (compresa psicosi alcolica)	243	-	3
dipendenza da droghe, tossicomania	147	-	98
altri disturbi psichici e comportamentali	1604	-	39
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	30281	283	29
morbo di parkinson	7935	92	39
malattia di alzheimer	11837	107	29
altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	10509	84	-
malattie del sistema circolatorio	220993	2537	843
malattie ischemiche del cuore	61494	638	214
di cui infarto miocardico acuto	19753	207	63
di cui altre malattie ischemiche del cuore	41741	431	151
altre malattie del cuore	55363	588	207
malattie cerebrovascolari	54817	594	182
altre malattie del sistema circolatorio	49319	717	3
malattie del sistema respiratorio	53446	573	14
influenza	681	6	3
polmonite	14592	72	14
malattie croniche delle basse vie respiratorie	24423	322	85
di cui asma	427	4	55
di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie	23996	318	92
altre malattie del sistema respiratorio	13750	173	3
malattie dell'apparato digerente	23022	249	92
ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	700	13	3
cirrosi, fibrosi ed epatite cronica	5240	60	5
altre malattie dell'apparato digerente	17082	176	7
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1520	11	5
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	3609	25	4
artrite reumatoide a osteoartrosi	1100	5	33

altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	2509	20	3
malattie dell'apparato genitourinario	12462	102	4
malattie del rene e dell'uretere	8968	83	26
altre malattie dell'apparato genitourinario	3494	19	-
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	12	1	7
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	646	8	2
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1238	10	5
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	15116	95	25
sindrome della morte improvvisa nell'infanzia	15	29	3
cause sconosciute e non specificate	2884	66	22
altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	12217	268	-
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	23911	221	84
accidenti	19561	221	64
di cui incidenti di trasporto	3296	35	16
di cui cadute accidentali	4093	22	8
di cui annegamento e sommersione accidentali	271	1	64
di cui avvelenamento accidentale	488	4	16
di cui altri incidenti	11413		40
suicidio e autolesione intenzionale	3646	42	16
omicidio, aggressione	235	42	2
eventi di intento indeterminato	2	-	-
altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento	467	3	2
totale	637448	6490	2097

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Matera ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, di poco inferiore a quello della Regione Basilicata; le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

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

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura, e dunque con limitata presenza di recettori interessati. Il centro abitato di Bernalda dista circa 4.1 km dall'Impianto Eolico, mentre dista circa 3.7 km dalla Stazione Elettrica di Utenza. Ai fini della presente valutazione di impatto, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

Stima degli impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2). Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta **trascurabile**.

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

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<i>Durata</i> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione</i> : Locale, (1)			
	<i>Entità</i> : Non riconoscibile, (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	<i>Durata</i> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione</i> : Locale, (1)			
	<i>Entità</i> : Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione** che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.

- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio. (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)

È bene inoltre sottolineare, che le opere in progetto, non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

4.11.2. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.11.1

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
- modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
- potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering.

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti, a meno dello shadow flickering, è stata effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

In particolare, dall'analisi degli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio del Progetto, dovuti potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**.

In merito alle emissioni di rumore, avendo constatato il rispetto del livello di emissione/immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e del livello differenziale, da parte del parco eolico, la magnitudo dell'impatto è stata stimata come **bassa**.

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come **bassa**.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere **bassa**.

Infine, per quanto riguarda lo Shadow-Flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento "tagliano" la luce solare in maniera intermittente. Tale

variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso. La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nel documento in Allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (cfr. A.8 Studio sugli effetti di shadow flickering), al quale si rimanda. Alla luce di quanto descritto nel suddetto documento, considerando una stima cautelativa in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra, il fenomeno dello shadow flickering si potrebbe verificare esclusivamente su 6 abitazioni, incidendo in maniera molto limitata, in quanto il valore atteso è per tutti i recettori uguale o inferiore a 83 ore l'anno, e per la maggior parte di essi inferiore a 53 ore l'anno.

Va altresì sottolineato che:

- la velocità di rotazione delle turbine previste in progetto, del tipo Vestas V172- HH 114m - 6,8 MW, è nettamente inferiore a 60 rpm, frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- le turbine in progetto che causano il fenomeno dell'ombreggiamento sono molto distanti dai ricettori. In tali circostanze l'effetto dell'ombra è trascurabile poiché il rapporto tra lo spessore della pala e la distanza dal fabbricato è molto ridotto;
- una stima più approfondita del fenomeno, formulata tenendo conto della posizione del piano di rotazione delle pale in relazione alle direzioni dei venti attese, porterebbe ad un ulteriore abbattimento dei valori di shadow flickering sopra esposti.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione associato al fenomeno dello shadow flickering abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

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

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	<i>Metodologia non applicabile</i>			Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non Riconoscibile, (1)			
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Riconoscibile, (2)			
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che	<i>Durata:</i> Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
modifica la percezione del paesaggio	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile il completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio.

4.11.3. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

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

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. 	Bassa

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
		✓ I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.	
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Non significativo	✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi	Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	Bassa	✓ Non previste	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Bassa	✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 4.8.2)	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	Bassa	✓ completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio	Bassa

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

I dati di seguito riportati, riferiti alla regione Basilicata e alla Provincia di Matera sono stati desunti dal Documento di Economia e Finanza Regionale 2019-2021 della Regione Basilicata e dal Documento unico di programmazione 2020-2022 disponibile sul sito del comune di Matera nella sezione Bilanci.

I documento Economico Finanziario Regionale rappresenta uno degli strumenti della programmazione regionale.

Il documento descrive le politiche da adottare, gli obiettivi della manovra di bilancio regionale ed espone il quadro finanziario unitario regionale di tutte le risorse disponibili per il perseguimento degli obiettivi della programmazione unitaria regionale, esplicitandone gli strumenti attuativi per il periodo di riferimento.

Il documento unico di programmazione si suddivide in due sezioni, denominate Sezione strategica e Sezione operativa. La prima (SeS) sviluppa ed aggiorna con cadenza annuale le linee programmatiche di mandato e individua, in modo coerente con il quadro normativo, gli indirizzi strategici dell'ente.

La seconda sezione (SeO) riprenderà invece le decisioni strategiche dell'ente per calibrarle in un'ottica più operativa, identificando così gli obiettivi associati a ciascuna missione e programma. Il tutto, individuando le risorse finanziarie, strumentali e umane.

4.12.1. Popolazione e territorio

La provincia di Matera presenta una popolazione pari a circa 59.796 unità, con un tasso di natalità pari al 7.21 % e tasso di mortalità dell'8.91%.

La fascia d'età più presente è quella adulta (30-65 anni) con circa 30.541 abitanti.

Il decremento della popolazione è riconducibile in primo luogo alla dinamica naturale. Il saldo naturale, dato dalla differenza tra il numero delle nascite e quello dei decessi, è sempre più negativo. Negli ultimi anni, alla riduzione del livello della popolazione lucana contribuisce anche il saldo migratorio che, dopo aver assunto il segno positivo fino al 2015, nel 2018, così come nel 2017, è negativo (-759).

4.12.2. Tessuto imprenditoriale, tasso di occupazione e tasso di attività

I dati rinvenuti dall'Indagine Trimestrale sulle Forze Lavoro condotta dall'ISTAT mostrano, nel corso del 2017, l'interruzione del trend positivo che aveva caratterizzato gli ultimi anni. La dinamica regionale del mercato del lavoro che tra la seconda metà del 2014 e il biennio 2015 - 2016 ha mostrato segnali positivi di ripresa, rappresentati da un aumento dell'occupazione ed un calo della disoccupazione, ascrivibili alla forte ripresa della dinamica produttiva in alcuni settori, agricoltura e turismo principalmente, con un'attenuazione della crisi nell'industria, ma anche agli effetti delle misure di forte decontribuzione per le assunzioni a tutele crescenti adottate negli ultimi anni, nel 2017 ha subito una flessione.

La forza lavoro in Basilicata, dopo l'aumento registratosi tra il 2014 e il 2016, per l'annualità 2017 subisce una flessione del -2,7%. La riduzione è più significativa per la provincia di Potenza (-3,0%) che per la provincia di Matera (-2,0%). Inoltre, l'andamento, è difforme rispetto a quello riferito al Mezzogiorno e all'Italia che registrano variazioni positive, rispettivamente dello 0,8% e dello 0,6%. I più recenti dati relativi al I trimestre 2018 mostrano per la Basilicata un aumento della forza lavoro rispetto al I trimestre 2017 quantificabile in un 1,12%.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2016/2017	I Trimestre 2017	I Trimestre 2018	Var. % I T. 2017/I T. 2018
Italia	24.375	24.755	24.605	24.583	24.660	25.257	25.259	25.515	25.498	25.770	25.930	0,6	25.864	25.877	0,05
Mezzogiorno	7.263	7.309	7.139	7.109	7.147	7.427	7.348	7.382	7.383	7.527	7.591	0,8	7.548	7.552	0,06
Basilicata	213	218	212	210	210	213	211	214	219	222	216	-2,7	211	213	1,12
Potenza	142	143	138	136	136	137	135	140	144	145	140	-3,0	-	-	-
Matera	71	75	74	73	74	77	76	74	75	77	76	-2,0	-	-	-

Fonte: elaborazioni NRVVIP su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

Figura 36 – Forza Lavoro in Basilicata, Mezzogiorno e Italia (n.ro in migliaia e variazioni percentuali) – Anni 2007 – 2017 – I trimestre 2018

Il tasso di attività, che fornisce una misura della partecipazione della popolazione al mercato del lavoro, calcolato rapportando la forza lavoro alla popolazione in età 15 – 64 anni, mostra un trend crescente nel quadriennio 2013 – 2016 e una flessione per l'annualità 2017 (-2,1%), ma per i primi tre mesi del 2018 una variazione positiva del 2,04% rispetto allo stesso periodo del 2016. Si evidenzia, inoltre, per la Basilicata ancora una scarsa partecipazione al mercato del lavoro: la quota di popolazione che si presenta sul mercato del lavoro nel 2017 è del 56,9%. In Italia, complessivamente, è pari al 65,4%, mentre nella macro – area Mezzogiorno al 54,8%.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2016/2017	I Trimestre 2017	I Trimestre 2018	Var. % I T. 2017/I T. 2018
Italia	62,4	62,9	62,3	62,0	62,1	63,5	63,4	63,9	64,0	64,9	65,4	0,8	65,3	65,4	0,16
Mezzogiorno	52,3	52,3	51,0	50,6	50,9	52,9	52,4	52,8	52,9	54,2	54,8	1,1	54,4	54,6	0,26
Basilicata	54,8	55,8	54,5	54,1	54,1	54,9	54,6	55,5	57,1	58,2	56,9	-2,1	55,7	56,8	2,04
Potenza	56,0	56,2	54,5	54,0	53,5	54,0	53,8	55,8	57,6	58,3	57,0	-2,2	-	-	-
Matera	52,5	55,1	54,7	54,2	55,1	56,6	56,1	54,8	56,2	58,0	56,9	-1,9	-	-	-

Fonte: elaborazioni NRVVIP su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

Figura 37 – Tasso di attività in Basilicata, Mezzogiorno e Italia (%) - Anni 2007 – 2017 - I trimestre 2018

Il tasso di occupazione riferito ai soggetti in età compresa tra i 15 e i 64 anni, ritornato nel 2016 sui livelli pre - crisi con un valore del 50,3% (nel 2006 era pari al 50,2%), nel 2017 è leggermente calato attestandosi al 49,5%, e collocandosi sotto la media nazionale (58,0%) ma al di sopra di quella riferita alle regioni del Mezzogiorno (44,0%). Tale valore resta confermato anche per il I trimestre 2018.

Sul calo del tasso di disoccupazione ha influito la riduzione del numero di occupati totali in Basilicata (-2,2% in meno nel 2017 rispetto al 2016) pari a 188.000 unità (5.000 in meno rispetto al 2016). Tale andamento non appare coerente con quello riferito al Mezzogiorno e all'Italia che hanno registrato una crescita degli occupati pari rispettivamente allo 0,7% e all'1,1%. La divergenza rispetto alla media nazionale è ascrivibile essenzialmente all'agricoltura (-10,3%) e ai servizi che, a differenza di quanto rilevato a livello nazionale, in Basilicata hanno registrato un calo dei livelli occupazionali. Nel settore terziario la flessione dell'occupazione non ha riguardato il comparto dei servizi commerciali, alberghieri e della ristorazione, che ha ristagnato. Il numero di occupati è rimasto sostanzialmente stabile anche nell'industria in senso stretto ed è cresciuto nelle costruzioni (+2,2%). Appare positiva la tendenza manifestatasi nei primi mesi del 2018. Rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente gli occupati in totale sono aumentati di oltre un punto percentuale e mezzo e gli occupati in agricoltura sono tornati a crescere in maniera significativa (+26,51%).

Il tasso di disoccupazione giovanile, indicativo delle difficoltà a trovare lavoro da parte della popolazione più giovane e dunque con meno esperienza lavorativa, per il 2017 pur attestandosi ad un livello decisamente più basso (38,1%) rispetto a quello registratosi tra gli anni 2012 e 2015 subisce un aumento che si sostanzia nell'11,2% in più rispetto al 2016 (34,2%) e in particolare nell'11,2% per la Provincia di Matera.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var. % 2016/2017
Italia	20,4	21,2	25,3	27,9	29,2	35,3	40,0	42,7	40,3	37,8	34,7	-8,0
Mezzogiorno	32,3	33,6	35,9	38,8	40,5	47,1	51,6	55,9	54,1	51,7	51,4	-0,6
Basilicata	30,8	34,8	38,3	41,7	39,7	49,9	55,6	46,7	47,7	34,2	38,1	11,2
Potenza	31,3	33,8	35,3	42,6	38,1	51,0	56,2	48,5	50,2	34,2	38,1	11,4
Matera	29,7	36,9	43,5	40,3	42,4	48,4	54,8	43,7	44,3	34,3	38,1	11,0

Fonte: elaborazioni su dati "Rilevazione sulle forze di lavoro" - ISTAT

Figura 38 – Tasso di disoccupazione giovanile in Basilicata, Mezzogiorno e Italia (%)

Nel 2017 il numero di giovani NEET lucani, cioè di soggetti che non lavorano, non studiano e non sono coinvolti in percorsi di formazione, nella classe di età 15 – 29 anni è pari a 27.453 individui, che corrisponde al 29,2% della popolazione ricadente nella stessa fascia d'età. Il dato è inferiore al Mezzogiorno (34,4%) e superiore all'Italia (24,1%).

A partire dal 2014 e fino al 2016, il mercato del lavoro giovanile per i 15 - 29enni in Basilicata ha registrato segni di netto miglioramento, con cali significativi nel tasso di NEET e nel tasso di disoccupazione e altrettanto consistenti aumenti nel tasso di attività e di occupazione. Nel 2017, tuttavia si è osservata una inversione di tendenza, con un peggioramento rispetto all'anno precedente di tutti i principali indicatori del mercato del lavoro giovanile. Ne consegue che, considerando l'intero periodo 2014 – 2017, il quadro che si osserva è quello di un parziale miglioramento e di intensità più modesta di quella che gli andamenti fino al 2016 potevano prefigurare. Il tasso di NEET e il tasso di disoccupazione dopo una diminuzione costante e rilevante nel periodo 2014 - 2016, tornano a crescere nel 2017: il primo risale al 29,2%, un valore solo di mezzo punto inferiore a quello osservato ad inizio periodo; il secondo, il tasso di disoccupazione, pur con andamenti altalenanti, registra comunque un calo più marcato di 5 punti percentuali, passando dal 37,5% del 2014 al 32,5% del 2017. Malgrado tali miglioramenti, i due tassi continuano a posizionarsi al di sopra di 5 punti percentuali rispetto alla media italiana. Il tasso di attività, dopo un aumento fino al 2016, registra un calo nel 2017, posizionandosi al 33,1%, un punto al di sotto del valore 2014, mentre il tasso di occupazione, seguendo il medesimo andamento parabolico, si attesta al 22,3%, poco sopra al valore di inizio periodo. La lieve diminuzione dell'incidenza dei NEET è originata da una leggera contrazione nel periodo di giovani 15 - 29enni non occupati e non in istruzione e formazione. I dati stimati da Istat - Forze di Lavoro mostrano che il numero di NEET si è ridotto in Basilicata nel periodo di circa 2 mila unità, passando dai circa 29.000 giovani del 2014 a 27.000 del 2017, con una variazione percentuale del - 5,7%, inferiore a quella registrata nella media nazionale (- 9,3%).

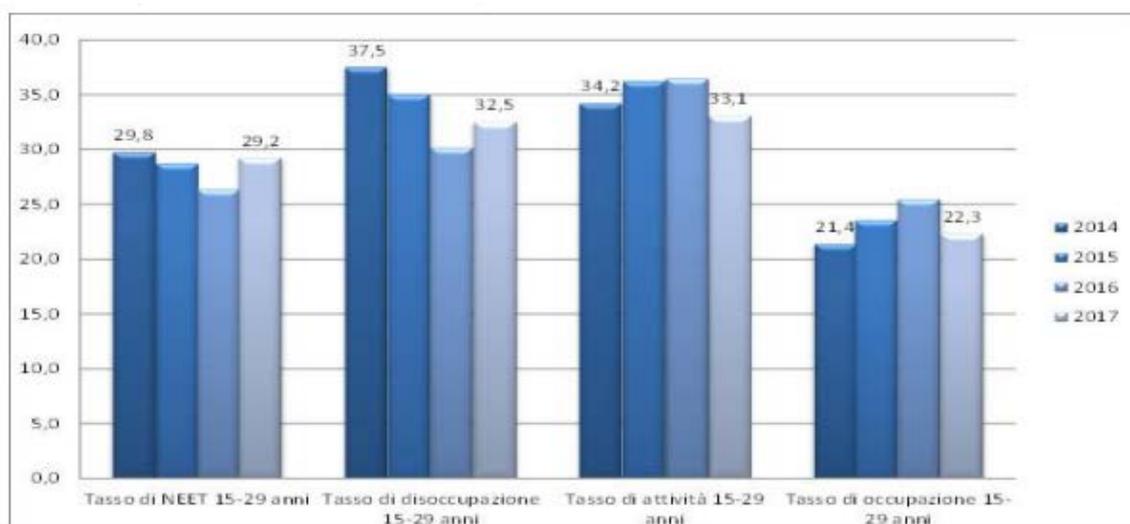


Figura 39 – Tasso di NEET, tasso di disoccupazione, tasso di attività, tasso di occupazione in Basilicata - 15-29 anni - Anni 2014-2017

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

	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p style="text-align: center;"><i>Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Lama di Palio", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 61,20 MW da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Pomarico, Bernalda e Montescaglioso</i></p>	
Codifica Elaborato: 224313_D_R_0385 Rev. 00		

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Matera e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il tasso di disoccupazione in Basilicata, dopo una diminuzione costante e rilevante nel periodo 2014 - 2016, torna a crescere nel 2017 passando dal 37,5% del 2014 al 32,5% del 2017, continuando a posizionarsi al di sopra di 5 punti percentuali rispetto alla media italiana.

Alla luce di tale situazione, la sensibilità dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.4. Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.12.3

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a **lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno

sviluppo sostenibile. Si può ricordare l'esempio di Varese Ligure che, premiata dalla Comunità Europea come comunità rurale più ecocompatibile d'Europa, grazie alla presenza di un impianto a fonti rinnovabili (fotovoltaico) sul territorio, ha riscosso notevole interesse da parte dei media ed ottenuto un conseguente ritorno d'immagine molto positivo.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.5. Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)		Bassa (impatto positivo)

		✓ Non previste in quanto impatto positivo	
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)

4.13. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del Progetto	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
BIODIVERSITA'						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Frammentazione dell'area	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Frammentazione dell'area	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Disturbo per rumore e rischio impatto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	3	1	1	Bassa (5)	Media	Bassa
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Media	Media
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al	Metodologia non applicabile					Non significativo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.						
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi				Metodologia non applicabile		Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto				Metodologia non applicabile		Non significativo
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto				Metodologia non applicabile		Non significativo

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

4.14. IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Basilicata non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione da fonti rinnovabili, tuttavia è stato comunque individuato un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che possono determinare impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW (minieolico e impianti eolici di grande generazione):

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente;

La ricognizione di tali impianti nel dominio dell'impatto cumulativo considerato è stata effettuata mediante l'ausilio del GeoPortale della Regione Basilicata.

L'analisi sarà poi condotta in merito alle seguenti tematiche:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale ed identitario;
3. natura e biodiversità;
4. salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
5. suolo e sottosuolo.

Per singola tematica e/o componente ambientale si è definita un'area di influenza da considerare.

Per l'analisi dettagliata degli impatti è stato redatto apposito documento a cui si rimanda:

A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto – Impatti cumulativi

4.15. INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

È stato, pertanto, redatto apposito documento tecnico, che descrive le attività previste, a cui si rimanda:

A.17.3 Piano di monitoraggio ambientale

Si precisa che tale documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

5. CONCLUSIONI

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 9 aerogeneratori per una potenza massima di 61,2 MW, denominato "Lama di Palio" da realizzarsi nei Comuni di Pomarico e Montescaglioso, e delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, collegato in antenna alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN denominata "Montescaglioso" ubicata all'interno del Comune di Montescaglioso, definito il "Progetto".

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso - medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti; si precisa che in riferimento alla presenza dell'area IBA196 "Calanchi della Basilicata", la società ha intrapreso volontariamente un monitoraggio annuale ante-operam dell'avifauna migratoria e stanziale allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti.
- la quantificazione (o magnitudo) dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 5, risultando **basso-medio**. Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse;
- alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente socioeconomica, in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole;

- si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti eolici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione. La presenza dell'impianto potrà diventare persino un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

6. ALLEGATI

- A.1 Relazione generale
- A.2 Relazione geologica
- A.3 Relazione idrologica e idraulica
- A.4 Relazione archeologica
- A.5 Relazione specialistica - Studio anemologico
- A.6 Relazione specialistica - Studio di fattibilità acustica
- A.7 Relazione specialistica - Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti
- A.8 Relazione specialistica - Studio sugli effetti di shadow - flickering
- A.9 Relazione tecnica impianto eolico
- A.10 Relazione tecnica delle opere architettoniche
- A.12 Relazione tecnica specialistica sull'impianto elettromagnetico
- A.14 Cronoprogramma
- A.16.a.1. Corografia di inquadramento dell'area
- A.16.a.2. Stralcio dello strumento urbanistico generale
- A.16.a.3.1. Corografia generale su CTR - (Fase di cantiere e Fase di esercizio)
- A.16.a.3.2.1 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 1 DI 4
- A.16.a.3.2.2 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 2 DI 4
- A.16.a.3.2.3 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 3 DI 4
- A.16.a.3.2.4 Corografia generale su Catastale - (Fase di cantiere e Fase di esercizio) 4 DI 4
- A.16.a.3.3. Corografia generale su su Ortofoto - (Fase di cantiere e Fase di esercizio)
- A.16.a.4.1. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità PIEAR_Aree e siti non idonei
- A.16.a.4.3. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Beni culturali
- A.16.a.4.4. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Beni paesaggistici
- A.16.a.4.5. Carta dei vincoli - Analisi di compatibilità L.R.54/2015_Sistema ecologico funzionale territoriale ed aree agricole
- A.16.a.4.6. Carta dei vincoli - Aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/04
- A.16.a.4.7. Carta dei vincoli - Aree naturali protette
- A.16.a.4.8. Carta dei vincoli - Piano di Assetto Idrogeologico - AdB Basilicata
- A.16.a.4.9. Carta dei vincoli - Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/23
- A.16.a.5. Carta con localizzazione georeferenziata
- A.16.a.8. Carta geologica
- A.16.a.9. Carta geomorfologica
- A.16.a.10. Carta idrogeologica
- A.16.a.11. Profili geologici
- A.16.a.12. Corografia dei bacini
- A.16.a.19.1 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 1 di 4
- A.16.a.19.2 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 2 di 4
- A.16.a.19.3 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 3 di 4
- A.16.a.19.4 Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 4 di 4
- A.16.a.20.1 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 1 di 7
- A.16.a.20.2 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 2 di 7

- A.16.a.20.3 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 3 di 7
- A.16.a.20.4 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 4 di 7
- A.16.a.20.5 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 5 di 7
- A.16.a.20.6 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 6 di 7
- A.16.a.20.7 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 7 di 7
- A.16.a.20.8 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM1
- A.16.a.20.9 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM2
- A.16.a.20.10 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM3
- A.16.a.20.11 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM4
- A.16.a.20.12 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM5
- A.16.a.20.13 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM6
- A.16.a.20.14 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM7
- A.16.a.20.15 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM8
- A.16.a.20.16 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - WTG PM9
- A.16.a.20.17 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Requisiti di sicurezza PIEAR - Impianto
- A.16.b.1 .1 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 1 di 3
- A.16.b.1 .2 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 2 di 3
- A.16.b.1 .3 Planimetria Impianto - Requisiti di progettazione PIEAR - 3 di 3
- A.16.b.8 Disegni architettonici aerogeneratori e particolari sistemi di ancoraggio -Aerogeneratore Tipo
- A.16.b.9.1 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Inquadramento impianto di Utenza e di rete
- A.16.b.9.2 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Stazione elettrica di utenza - Planimetria e Sezioni elettromeccaniche
- A.16.b.9.3 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Stazione elettrica di utenza - Planimetria viabilita' e piazzali
- A.16.b.9.4 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Stazione elettrica di utenza - disegni architettonici edifici
- A.16.b.9.5 Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna - Impianto di rete - Planimetria e Sezioni elettromeccaniche
- A.17.2 Sintesi non tecnica
- A.17.3 Piano di monitoraggio ambientale
- A.17.4 Relazione pedo - agronomica
- A.17.5 Relazione Avifauna
- A.18.1 Relazione paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005
- A.18.2 Fotoinserimenti
- A.18.3 Simulazione impianto mediante fotomodellazione
- A.18.4 Carta dell'area di influenza visiva
- A.18.5 Analisi percettiva dell'impianto - Impatti cumulativi
- A.18.6 Mappa di intervibilità stato attuale
- A.18.7 Mappa di intervibilità con opere in progetto
- A.18.8 Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo
- A.18.9 Carta Uso del Suolo
- A.18.10 Carta Pedologica

- A.18.11 Carta delle presenze archeologiche
- A.18.12 Carta della ricognizione e uso suoli
- A.18.13 Carta della visibilità
- A.18.14 Carta potenziale
- A.18.15 Carta del rischio archeologico
- A.19.1 Computo Metrico Estimativo
- A.19.2 Elenco prezzi con analisi nuovi prezzi
- A.19.3 Quadro Economico
- C.1.a Relazione sulle operazioni di dismissione
- C.1.b Computo metrico delle operazioni di dismissione
- C.1.c Elenco prezzi con analisi nuovi prezzi delle operazioni di dismissione
- C.1.d Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

