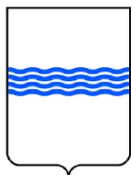


Regione  
Basilicata



Provincia  
Potenza



Comune  
Armento



Comune  
Montemurro



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE CONNESSE E  
DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DENOMINATO  
"ARMENTO"

Comuni di Armento e Montemurro (PZ)

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Studio di Impatto Ambientale  
Relazione**

Proponente



**GEMINI WIND S.r.l.**  
Via Giuseppe Ripamonti, 44  
20141 - MILANO  
P. IVA: 12401220962

Progettazione



**GEMINI WIND S.r.l.**  
Via del Gallitello n. 215  
85100 - POTENZA (PZ)  
P. IVA: 02009140761

Ing. Domenico Maria Bisaccia

Dott. Agr. Gino Panzardi



N° Elaborato

**A.17.1**

Scala

Formato

A4

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima Emissione	maggio 2023	Dott. Agr. G. Panzardi	Ing. D. M. Bisaccia	Ing. D. M. Bisaccia



## SOMMARIO

1	INTRODUZIONE .....	8
1.1	IL PROPONENTE .....	9
1.2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	9
1.3	SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO .....	10
2	REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO .....	12
2.1	REGIME VINCOLISTICO .....	12
2.1.1	Aree naturali tutelate a livello comunitario .....	12
2.1.2	Aree naturali protette (L. 394/1991).....	14
2.1.3	Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.) .....	15
2.1.4	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).....	18
2.1.5	Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000.....	19
2.2	CONTESTO PROGRAMMATICO.....	20
2.2.1	Pianificazione Energetica.....	20
2.2.2	Pianificazione Paesaggistica.....	37
2.2.3	Pianificazione Provinciale .....	38
2.2.4	Pianificazione Comunale .....	40
2.2.5	Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale.....	41
2.3	SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	52
3	QUADRO PROGETTUALE .....	54
3.1	CRITERI PROGETTUALI.....	54
3.2	ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	54
3.2.1	Alternativa "zero" .....	56
3.2.2	Alternative di localizzazione.....	57
3.2.3	Alternative dimensionali .....	58
3.2.4	Alternative progettuali.....	59
3.3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	62
3.4	FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	74
3.5	FASE DI ESERCIZIO.....	74
3.6	FASE DI DISMISSIONE .....	74
3.7	PRODUZIONE ATTESA.....	75
3.8	RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI .....	75
3.9	EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME .....	76
3.9.1	Emissioni in atmosfera .....	76
3.9.2	Consumi idrici.....	77
3.9.3	Occupazione di suolo .....	77
3.9.4	Movimentazione terra.....	77
3.9.5	Emissioni acustiche.....	78
3.9.6	Traffico indotto .....	78
3.9.7	Movimentazione e smaltimento dei rifiuti.....	78
3.9.8	Inquinamento luminoso.....	78
3.10	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI .....	78
4	QUADRO AMBIENTALE .....	81
4.1	ATMOSFERA.....	83
4.1.1	Caratterizzazione meteorologica .....	83
4.1.2	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria.....	85

4.2	ACQUE.....	86
4.2.1	Acque superficiali e profonde.....	86
4.2.2	Caratteristiche idrogeologiche del bacino dell'Agri.....	87
4.3	GEOLOGIA.....	88
4.3.1	Inquadramento Geologico.....	88
4.3.2	Caratteri geomorfologici ed idrogeologici.....	89
4.3.3	Sismicità e microzonazione sismica dell'area.....	91
4.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....	91
4.5	BIODIVERSITA'.....	92
4.5.1	Vegetazione.....	92
4.5.2	Fauna.....	93
4.5.3	Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico.....	94
4.6	SISTEMA PAESAGGIO.....	96
4.6.1	Patrimonio culturale e beni materiali.....	97
4.7	AGENTI FISICI.....	99
4.7.1	Rumore.....	99
4.7.2	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.....	101
4.8	VIABILITÀ E TRAFFICO.....	103
4.9	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	104
4.9.1	Contesto socio-demografico e socio-economico.....	104
4.9.2	Salute umana.....	104
5	STIMA DEGLI IMPATTI.....	106
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	106
5.1.1	Significatività degli impatti.....	107
5.1.2	Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione).....	110
5.2	STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE.....	111
5.2.1	Atmosfera.....	111
5.2.2	Acque.....	116
5.2.3	Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.....	120
5.2.4	Biodiversità.....	123
5.2.5	Sistema paesaggio.....	127
5.2.6	Agenti fisici.....	132
5.2.7	Popolazione e salute umana.....	136
5.2.8	Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici.....	138
5.2.9	Impatti cumulativi.....	138
5.3	CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI.....	139
6	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	140
6.1	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	140
6.2	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	141
7	CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO.....	143
	BIBLIOGRAFIA.....	145
	SITOGRAFIA.....	146

## ELENCO TABELLE

Tabella 1 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (Fonte: PNIEC)	29
Tabella 2 - Coerenza con Strumenti di Piano	53
Tabella 3 - Presenza vincoli	53

Tabella 4 - Matrice delle Alternative progettuali	61
Tabella 5 - Volumi di sterro e riporto	67
Tabella 6 - Principali caratteristiche WTG	69
Tabella 7 - Principali caratteristiche dei cavi	72
Tabella 8 - Risparmio di combustibile	76
Tabella 9- Emissioni evitate in atmosfera	76
Tabella 10 - Matrice delle interferenze	80
Tabella 11 - Classificazione dei mesi	84
Tabella 12 - Valori dei limiti assoluti di immissione se nel Comune manca la zonizzazione acustica	100
Tabella 13 - limiti di riferimento per le frequenze a 50Hz	102
Tabella 14 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003	103
Tabella 15 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore	103
Tabella 16 - Valori di immissione che non devono essere superati	103
Tabella 17 - Cause di morte	105
Tabella 18: Tipologia di impatti	106
Tabella 19: Significatività degli impatti	107
Tabella 20: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti	108
Tabella 21: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti	109
Tabella 22: Classificazione della magnitudo degli impatti	109
Tabella 23: Gerarchia opzioni misure di mitigazione	110
Tabella 24: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera	111
Tabella 25: Emissioni Annue e Totali Risparmiate	114
Tabella 26: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque	116
Tabella 27: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo	120
Tabella 28: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità	123
Tabella 29: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Peasaggio	129

## ELENCO FIGURE

Figura 1 – Aree Rete Natura 2000 in Basilicata.....	13
Figura 2 - Aree Protette in Basilicata.....	15
Figura 3 – Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.9 Carta dei Vincoli paesaggistici.....	17
Figura 4 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.18 Carta del Vincolo Idrogeologico.....	18
Figura 5 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.17 Carta delle Aree Percorse da Fuoco .....	19
Figura 6 - Quota di produzione da FER al 2030 .....	27
Figura 7 - Quota di FER Elettriche .....	27
Figura 8 - Quota di FER termiche.....	28
Figura 9 - Quota di FER trasporti .....	28
Figura 10 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 (Fonte: PNIEC) .....	29
Figura 11 - Incremento di potenza installata da fonti rinnovabili necessaria per raggiungere il target Green Deal al 2030 - Fonte: MITE – 13 luglio 2021 .....	32

---

Figura 12 - Nuova potenza eolica da installare entro il 2030 per il raggiungimento del target Green Deal. Fonte: MITE – 13 luglio 2021.....	33
Figura 13 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.11 Carta dei Siti non Idonei ai sensi della L.R. 1/2010.....	36
Figura 14 - Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta .....	38
Figura 15 - Stralcio della Tavola 34 del PSP-PZ (Provincia di Potenza, 2013).....	39
Figura 16 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.12.a. Carta dei siti non idonei_54.2015 - Allegato A-C.....	43
Figura 17- Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.12.b. Carta dei siti non idonei_54.2015 - Allegato A-C.....	44
Figura 18 – Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.15. Carta Rischio frana - PAL.....	46
Figura 19 - PRTA della Basilicata .....	48
Figura 20 - Organizzazione del piano di gestione e assestamento forestale .....	49
Figura 21 - Sezioni Aerogeneratore.....	70
Figura 22 - Indicatori relativi all'anno 2017, compilati per ogni stazione della rete (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI - periodo: Anno 2019 www.arpab.it) .....	85
Figura 23 - Bacino idrografico Fiume Agri (Fonte AdB Basilicata: <a href="http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/agri.pdf">http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/agri.pdf</a> ) .....	86
Figura 24 - Ubicazione Impianto rispetto a Aree protette .....	96
Figura 25 - Estrapolazione della Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio .....	97
Figura 26 - Estrapolazione della Carta dei vincoli .....	98
Figura 27 - Carta dell'intervisibilità .....	129

## ELENCO TAVOLE

A.17.3	Studio di Impatto Ambientale - Piano di Monitoraggio Ambientale
A.17.4	Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti
A.17.5	Relazione paesaggistica
A.17.6	Vin.C.A.
A.17.7.a	Relazione vegetazionale e faunistica
A.17.7.b	Studio di inquadramento su avifauna e chiroterteri
A.17.a.8	Ricognizione dei beni culturali e paesaggistici nell'area di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore
A.17.a.9	Carta dei vincoli paesaggistici - Area parco
A.17.a.10	Carta delle aree protette
A.17.a.11	Carta dei siti non idonei_PIEAR
A.17.a.12.a	Carta dei siti non idonei_54/2015 - Allegato A-C
A.17.a.12.b	Carta dei siti non idonei_54/2015 - Allegato A-C
A.17.a.12.c	Carta dei siti non idonei_54/2015 - Allegato B
A.17.a.13.a	Distanza tra gli aerogeneratori
A.17.a.13.b	Verifica requisiti di sicurezza
A.17.a.14	Carta Rischio Frana - PAI
A.17.a.15	Carta dell'Uso del Suolo
A.17.a.16	Carta dell'Uso della Vegetazione
A.17.a.17	Carta delle Aree Percorse da Fuoco
A.17.a.18	Carta Vincolo Idrogeologico
A.17.a.19	Carta Valore Ecologico
A.17.a.20	Carta Sensibilità Ecologica
A.17.a.21	Carta Pressione Antropica
A.17.a.22	Carta della Fragilità Ambientale
A.17.a.23	Carta Pedologica
A.17.a.24	Inquadramento Impianti FER
A.17.a.25	Carta dell'intervisibilità
A.17.a.26	Carta dell'intervisibilità cumulata
A.17.a.27	Carta dei Punti di Prese Punti Sensibili
A.17.a.28	Fotoinserimenti

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento viene redatto a corredo del progetto definitivo per la costruzione di un impianto per la produzione di energia eolica denominato "ARMENTO", della potenza nominale pari a 79,20 MWp e delle opere connesse, che la società "GEMINI WIND S.R.L.", propone di realizzare nei comuni di Armento e Montemurro (PZ), alla località Tempa Spina.

L'impianto eolico sorgerà su un'area a destinazione agricola, ubicata in località "Serra di Malacapo" e "Tempa Spina" del comune di Armento (PZ) e in località "Serra delle Monache" del comune di Montemurro (PZ) e sarà costituito da:

- n° 12 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW (denominati "WTG 1- 12") e delle rispettive piazzole di collegamento;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica);
- stazione elettrica dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (punto di consegna in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della stazione 150/380 kV di Terna S.p.A. esistente denominata "Aliano") ubicata nel Comune di Aliano (PZ), in loc. "Piano dei Pazzi", Fg. 45, p.lla 523;
- nuova viabilità di progetto o la ristrutturazione di quella esistente (nel comune di Armento e per brevi tratti in agro di Montemurro).

L'opera preposta rientra tra gli *"impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale"*, così come precisato nell'allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, punto 2, ed è pertanto soggetta a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale, per effetto dei disposti dell'art. 7-bis comma 2 del D. Lgs. 152/2006, così come modificato e aggiornato dal D. Lgs. 104/2017, nell'ambito del più ampio Procedimento di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D. Lgs. 387/03 e s.m.i.

Così come richiesto dall'art. 22, in relazione alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in conformità del D. Lgs. 152/2006 ss. mm. ii., il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in osservanza a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del Codice dell'Ambiente ed è stato organizzato secondo le indicazioni delle Linee Guida SNPA 28/2020 *"Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale"*.

Il presente Studio di Impatto Ambientale tende ad individuare la natura e la consistenza degli effetti che la nuova opera genererà sull'ambiente direttamente e indirettamente interessato nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione e a tracciare un bilancio tra i costi ambientali connessi e i benefici, verificando come minimizzare i primi. Il progetto deve altresì essere rispondente a tutte le norme vigenti e coerente con le strategie e i programmi in essere in materia di energie rinnovabili.

## 1.1 IL PROPONENTE

La società proponente è la "GEMINI WIND S.R.L.," con sede legale in MILANO (RM), in via Giuseppe Ripamonti 44, rappresentata da Marco Corsetti in qualità di amministratore unico.

## 1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

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

Le centrali eoliche, 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.

La proposta progettuale si inserisce, infatti, in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia.

Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2019), nel 2019, per il sesto anno consecutivo, l'Italia ha superato la soglia del 17% dei consumi energetici soddisfatti mediante le fonti rinnovabili, obiettivo assegnatoci dalla Direttiva 2009/28/UE per l'anno 2020.

In tema di rinnovabili elettriche, secondo le informazioni al momento disponibili, a fine 2019 risultano in esercizio oltre 1.2 GW di potenza aggiuntiva rispetto al 2018, di cui circa 750 MW fotovoltaici, la maggior parte dei quali (più di 400 MW) relativi a nuovi impianti di generazione distribuita in Scambio sul Posto e per il resto ascrivibili

a interventi non incentivati. A ciò si aggiungono oltre 400 MW di impianti eolici, incentivati con i DD.MM. 23 giugno 2016 e 6 luglio 2012.

L'intervento, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, è quindi finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

### 1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è parte integrante del Titolo III - La Valutazione di Impatto Ambientale del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii. e, secondo le definizioni di cui all'art. 5 comma 1 lett. i) del medesimo Decreto, è il *"documento che integra i progetti ai fini del procedimento di VIA, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 22 e alle indicazioni contenute nell'allegato VII alla parte seconda del presente decreto"*.

Così come richiesto dall'art. 22, in relazione al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale in conformità del D. Lgs. 152/2006 ss. mm. ii. il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in osservanza a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del Codice dell'Ambiente ed è stato organizzato secondo le indicazioni delle Linee Guida SNPA 28/2020 *"Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale"*.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato pertanto articolato secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base), in cui si rappresentano caratteristiche dell'area coinvolta dall'opera, con l'obiettivo di individuare e definire eventuali ambiti di particolare criticità ovvero aree sensibili e/o vulnerabili (nelle quali, ovviamente, sarebbe meglio non realizzare interventi potenzialmente impattanti).
- Analisi della compatibilità dell'opera, in cui si individuano e si caratterizzano i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, descrivendo i probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione, e procedendo al confronto della situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato;

- Mitigazioni e compensazioni ambientali, in cui si procede ad una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi. In tale sezione è prevista anche una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA), dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio

Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il metodo per accertare la compatibilità ambientale dell'intervento ha previsto la successione iterativa delle seguenti fasi:

**ANALISI DEL CONTESTO + LIVELLO DI TUTELA/SENSIBILITÀ DEL SITO**



**COMPATIBILITA'**



**PROGETTO**



**COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI**



**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

## 2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO

In tale sezione si riportano le principali leggi relative alla normativa di impatto ambientale e alla realizzazione di impianti eolici, a livello comunitario, nazionale e regionale, e si è valuta la coerenza dell'opera con gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti.

### 2.1 REGIME VINCOLISTICO

Al fine di definire la situazione vincolistica cui è sottoposta l'opera in progetto è stata realizzata un'analisi puntuale del sistema vincolistico delle aree interessate dagli interventi, considerando i territori dell'intera area di analisi definita dal buffer sovrallocale.

#### 2.1.1 *Aree naturali tutelate a livello comunitario*

- "Rete Natura 2000" (SIC, ZPS)
  - Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri".
  - La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.
  - I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee "Habitat" (92/43/CEE), e "Uccelli" (2009/147/CE, che modifica ed integra la Direttiva 79/409/CEE). La Direttiva "Habitat" istituisce i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), per garantire il mantenimento a lungo termine, o anche il ripristino, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario, mentre le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono classificate ai sensi della seconda Direttiva "Uccelli". La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme delle:
    - Zone di Tipo A, comprendenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
    - Zone di Tipo B, comprendenti i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
    - Zone di Tipo C, comprendenti le ZPS unitamente alle ZSC.

Il territorio regionale della Basilicata è ricompreso completamente nella regione biogeografica mediterranea. La Regione Basilicata ha recepito le direttive comunitarie "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 2009/147/CE ponendo in essere programmi complessi da cui sono derivate Misure di Tutela e Conservazione e Piani di Gestione dei siti Natura 2000, tra loro coerenti e complementari finalizzati alla conoscenza, conservazione e tutela del prezioso patrimonio di biodiversità presente sul territorio regionale in termini di habitat e specie animali e vegetali di grande interesse unionale. Rete Natura 2000 Basilicata, costituita da 61 SIC-ZSC e 23 ZPS, rappresenta il 17,3 % della superficie regionale. Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano, in cui si rinvencono, inoltre, ben 6 specie a carattere prioritario presenti sull'intero territorio regionale di cui 5 distribuite tra i diversi taxa animali: *Austropotamobius pallipes*, *Canis lupus*, *Rosalia alpina*, *Callimorpha quadripunctata*, *Caretta caretta* ed una specie vegetale, *Stipa austroitalica*. Si segnala infine la presenza dell'*Achillea* lucana, specie erbacea presente solo in Basilicata e l'*Abies alba* tra le specie forestali protette.

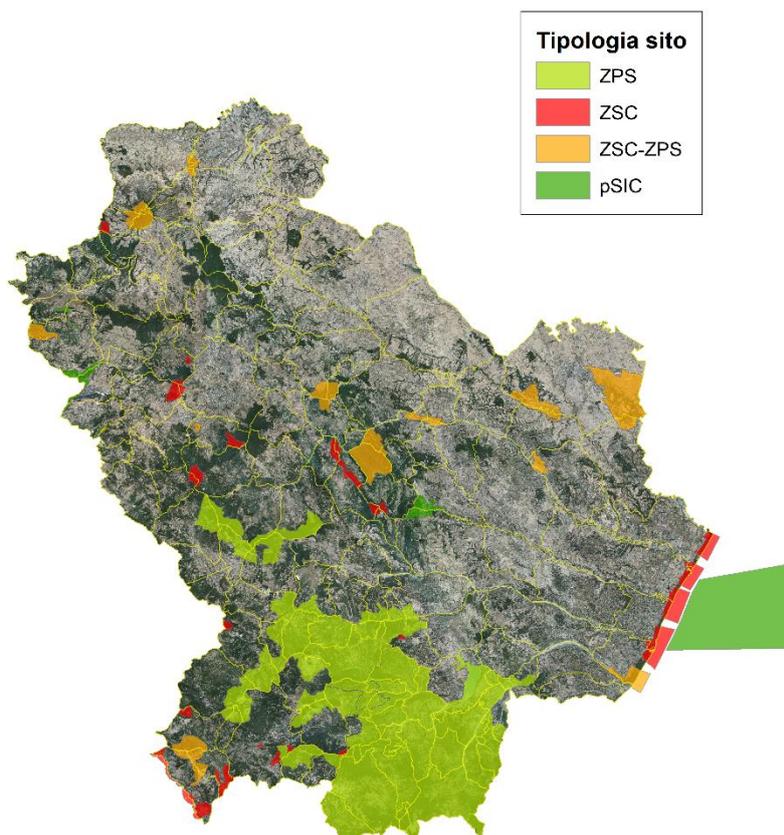


Figura 1 – Aree Rete Natura 2000 in Basilicata

**L'impianto di progetto con le relative opere accessorie ricade all'esterno delle aree della Rete Natura 2000.**

- **Programma IBA e Zone umide (aree Ramsar)**

"IBA" è l'acronimo di Important Bird Areas (individuate dalla LIPU - associazione per la conservazione della natura, la tutela della biodiversità, la promozione della cultura ecologica in Italia), ossia Aree Importanti per gli Uccelli, e identifica le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 CEE (oggi 2009/147 CE), che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per l'avifauna", le aree I.B.A. rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. In Italia le IBA sono presenti 172, per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari, mentre in Basilicata sono le seguenti:

- IBA 137 "Dolomiti di Pietrapertosa"
- IBA 138 "Bosco Manferrana"
- IBA 139 "Gravine"
- IBA 141 "Vald'Agri"
- IBA195 "Pollino Orsomarso"
- IBA 196 "Calanchi di Basilicata"
- IBA 209 Fiumara di Atella"

Le zone umide di interesse internazionale (aree Ramsar), presenti in Basilicata sono il Lago di San Giuliano di 2.118 ettari e il Pantano di Pignola di 172 ettari, entrambi molto distanti dall'area di progetto.

**L'impianto di progetto con le relative opere accessorie ricade all'interno dell'area IBA 141 "Vald'Agri".**

### 2.1.2 Aree naturali protette (L. 394/1991)

La Regione Basilicata con la L.R. n.28 del 28/06/94 "Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle aree naturali protette in Basilicata" ha recepito i dettami della legge n.394/91 "Legge quadro sulle aree protette".

Il 30% del territorio regionale è area protetta con due parchi nazionali, tre parchi regionali, otto riserve statali e sei riserve naturali:

- Parchi Nazionali:
  - Parco Nazionale del Pollino (D.P.R. 15 novembre 1993)
  - Parco Nazionale dell'Appennino Lucano - Val d'Agri – Lagonegrese (D.P.R. dell'8 dicembre 2007)
- Parchi Regionali:
  - Parco Regionale delle Chiese Rupestri del Materano (Legge Regionale 3 aprile 90, n°11)
  - Parco Regionale Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane (Legge Regionale 24 novembre 97, n°47)
  - Parco Regionale del Vulture (Legge Regionale 20 novembre 2017, n.28,)
- Riserve Statali:
  - Rubbio (DD.MM. 29.03.72/02.03/77)
  - Monte Crocchia (D.M. 11.09.71)
  - Agromonte Spacciaboschi (D.M. 29.03.72)
  - Metaponto (DD.MM. 29.03.72/02.03/77)
  - Grotticelle (DD.MM. 11.09.71/02.03/77)
  - I Pisconi (D.M. 29.03.72)
  - Marinella Stornara (D.M. 13.07.77)
  - Coste Castello (D.M. 29.03.72)
- Riserve Naturali Regionali:
  - Abetina di Laurenzana (D.P.G.R. 04.01.88 n. 2)
  - Lago Piccolo di Monticchio (D.P.G.R. 30.08.84 n. 426)
  - San Giuliano (L.R. 10.04.00 n. 39)
  - Lago Laudemio (Remmo) (D.P.G.R. 19.04.85 n. 426)
  - Lago Pantano di Pignola (D.P.G.R. 19.06.84 n. 795)
  - Bosco Pantano di Policoro (L.R. 08.09.99 n. 28)

- Calanchi di Montalbano Jonico (L.R. 27.01.2011 n. 3)

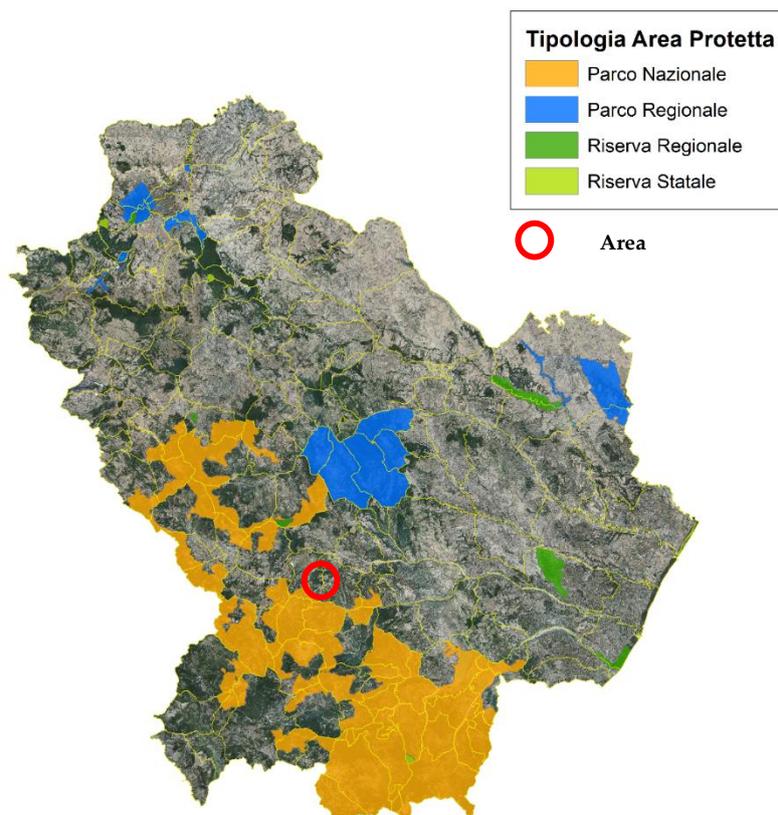


Figura 2 - Aree Protette in Basilicata

**L'impianto eolico di progetto ricade all'esterno delle suddette aree protette.**

### 2.1.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il "Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali", istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale. Un riferimento fondamentale nell'elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal nostro paese nel 2006.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, tutela sia i *beni culturali*, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano

interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli *paesaggistici*, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Sono Beni Culturali (art. 10) *"le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà"*. Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) *"gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*. Sono altresì beni paesaggistici *"le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156"*.

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata anche in questo caso principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale.

I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D. Lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile. L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;



### 2.1.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126 e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di dissodamenti, modificazioni colturali ed esercizio di pascoli possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

A livello regionale è la D.G.R. n. 412 del 31 marzo 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 a regolamentare le suddette attività.

Detto vincolo è rivolto a preservare l'ambiente fisico, evitando che irrazionali interventi possano innescare fenomeni erosivi e pertanto impone, per le opere ricadenti sui territori vincolati, una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

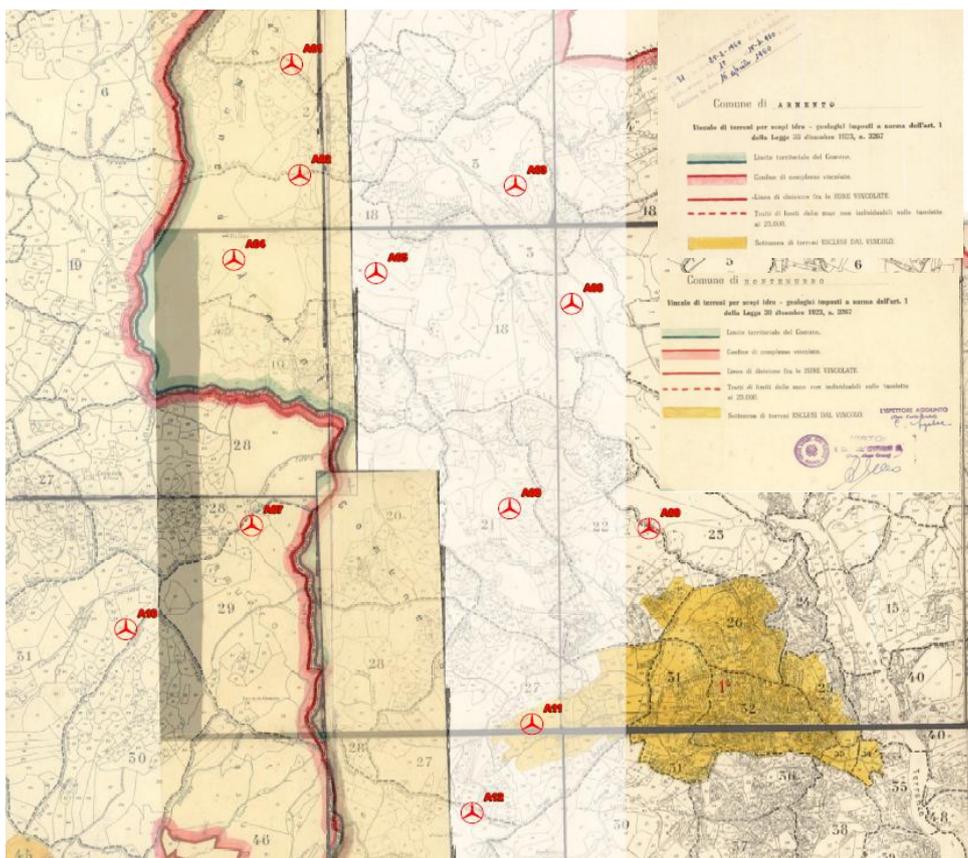


Figura 4 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.18 Carta del Vincolo Idrogeologico

**L'intervento ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico, come riportato nella figura precedente.**

### 2.1.5 Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000

La normativa di riferimento allo specifico tema è rappresentata dalle direttive contenute negli artt. 3 e 10 della Legge 353/2000 che definiscono i comportamenti da adottare relativamente alle superfici interessate da incendi.

La norma impone la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, il divieto di pascolo per 10 anni ed il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

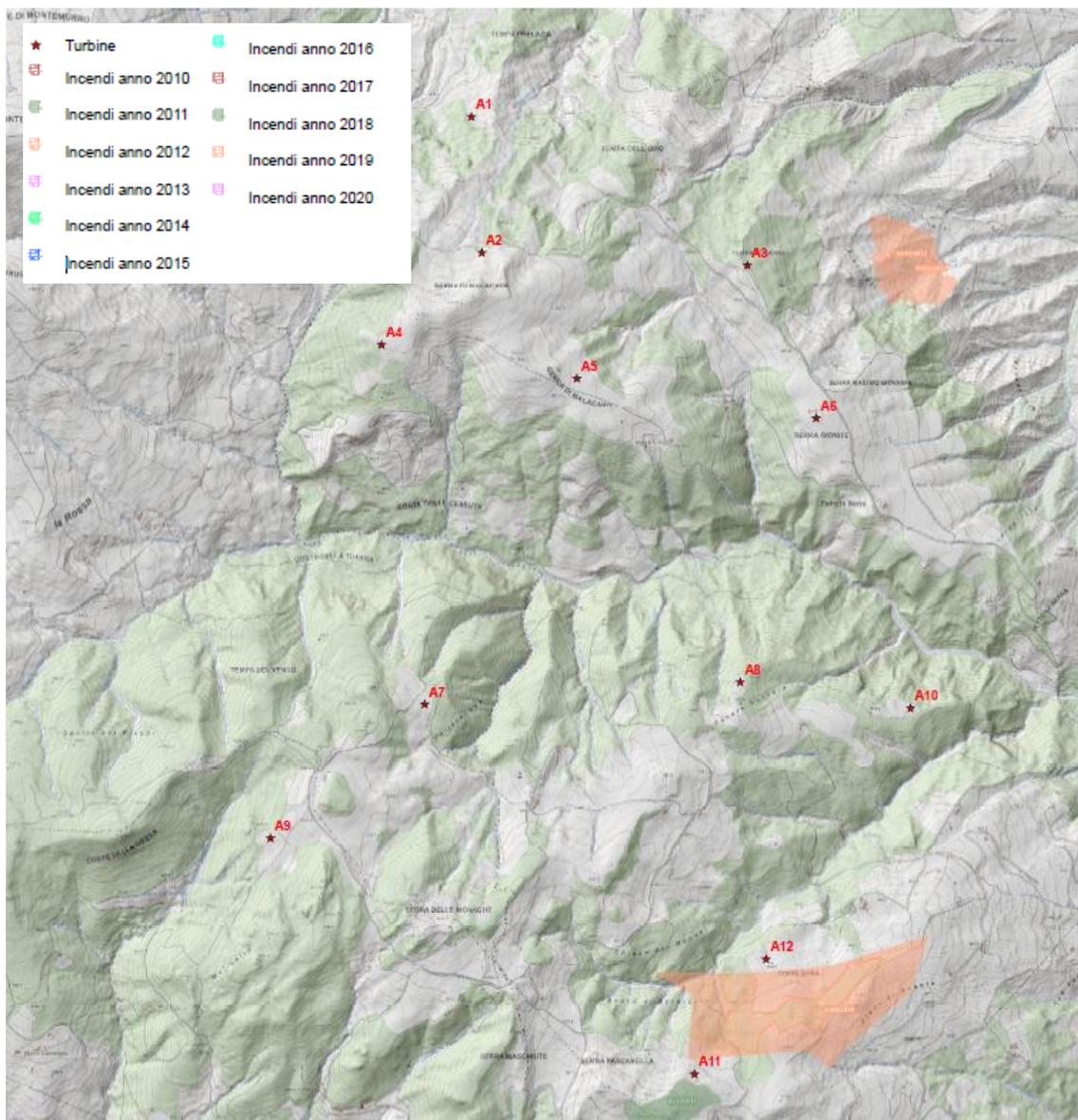


Figura 5 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.17 Carta delle Aree Percorse da Fuoco

**L'area dell'intervento proposto non è stata interessata da eventi incendiari nell'arco temporale di riferimento di 10 anni.**

## 2.2 CONTESTO PROGRAMMATICO

Di seguito viene riportata un'analisi di coerenza del progetto con la programmazione dei piani paesistici, territoriali e di settore.

### 2.2.1 Pianificazione Energetica

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (in inglese United Nations Framework Convention on Climate Change da cui l'acronimo UNFCCC o FCCC) è un trattato ambientale internazionale scaturito dalla Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development), informalmente conosciuta come Summit della Terra, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Il trattato punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, attribuendo al riscaldamento globale un'origine antropogenica.

Il trattato, come stipulato originariamente, non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle singole nazioni; si trattava, pertanto, di un accordo legalmente non vincolante. Esso però includeva la possibilità che le parti firmatarie adottassero, in apposite conferenze, atti ulteriori (denominati "protocolli") che avrebbero posto i limiti obbligatori di emissioni. Il principale di questi, adottato nel 1997, è il protocollo di Kyoto, diventato molto più popolare che la stessa UNFCCC.

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale in materia di ambiente sottoscritto nella città giapponese l'11 dicembre 1997 da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) ed il riscaldamento globale.

Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica da parte della Russia. Il 16 febbraio 2007 si è celebrato l'anniversario del 2° anno di adesione al Protocollo di Kyoto e lo stesso anno è ricorso il decennale dalla sua stesura.

#### 2.2.1.1 Pianificazione Comunitaria

Le politiche europee in materia di energia perseguono due principali obiettivi: quello della progressiva decarbonizzazione dell'economia e quello della piena realizzazione di un mercato unico. Con specifico riguardo alle problematiche di maggiore interesse per il presente SIA, si evidenzia come negli ultimi anni l'Unione Europea abbia deciso di assumere un ruolo di leadership mondiale nella riduzione delle emissioni di gas serra. Il primo fondamentale passo in tale direzione è stato la definizione di obiettivi ambiziosi già al 2020.

Nel 2008, l'Unione Europea ha varato il "Pacchetto Clima-Energia" (cosiddetto "Pacchetto 20-20-20"), con i seguenti obiettivi energetici e climatici al 2020:

- un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Gli interventi necessari per raggiungere gli obiettivi al 2020 continueranno a dare risultati oltre questa data, contribuendo a ridurre le emissioni del 40% circa entro il 2050;
- un obiettivo vincolante per l'UE di contributo del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti;
- una riduzione del 20% nel consumo di energia primaria rispetto ai livelli previsti al 2020, da ottenere tramite misure di efficienza energetica.

Tale obiettivo, solo enunciato nel pacchetto, è stato in seguito declinato, seppur in maniera non vincolante, nella direttiva efficienza energetica approvata in via definitiva nel mese di ottobre 2012.

Inoltre, nell'ambito dell'Unione Europea si è iniziato a discutere sugli scenari e gli obiettivi per orizzonti temporali di lungo e lunghissimo termine, oltre il 2020. Nello studio denominato *Energy Roadmap 2050* si prevede, infatti, una riduzione delle emissioni di gas serra del'80-95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, con un abbattimento per il settore elettrico di oltre il 95%. I diversi scenari esaminati dalla Commissione per questo percorso assegnano grande importanza all'efficienza energetica e alla produzione da fonti rinnovabili, guardando anche con attenzione all'utilizzo di energia nucleare e allo sviluppo della tecnologia CCS (*Carbon Capture and Storage*), e prevedendo un ruolo fondamentale per il gas durante la fase di transizione, che consentirà di ridurre le emissioni sostituendo carbone e petrolio nella fase intermedia, almeno fino al 2030 - 2035. I principali cambiamenti strutturali identificati includono:

- un aumento della spesa per investimenti e una contemporanea riduzione di quella per il combustibile;
- un incremento dell'importanza dell'energia elettrica, che dovrà quasi raddoppiare la quota sui consumi finali (fino al 36-39%) e contribuire alla decarbonizzazione dei settori dei trasporti e del riscaldamento;
- un ruolo cruciale affidato all'efficienza energetica, che potrà raggiungere riduzioni fino al 40% dei consumi rispetto al 2005;
- un incremento sostanziale delle fonti rinnovabili, che potranno rappresentare il 55% dei consumi finali di energia (e dal 60 al 90% dei consumi elettrici);
- un incremento delle interazioni tra sistemi centralizzati e distribuiti.

A fronte di tali ambiziosi obiettivi, in ambito Commissione Europea, inoltre, è già cominciata una riflessione per individuare le azioni ulteriori rispetto al Pacchetto 20-20-20 che saranno necessarie per la realizzazione degli obiettivi di lungo-lunghissimo

periodo della Roadmap: circa le fonti rinnovabili la Commissione suggerisce l'adozione di milestones al 2030 e ha annunciato la presentazione di proposte concrete per le politiche da adottare dopo il 2020.

Gli obiettivi chiave per il 2030 previsti per il pacchetto clima e energia sono la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, l'accrescimento della quota di energia rinnovabile utilizzata e quello dell'efficienza energetica.

Tali obiettivi in materia di energie rinnovabili e di efficienza energetica sono stati rivisti al rialzo nel 2018.

Nel frattempo, i principali Paesi europei si stanno muovendo verso l'adozione di obiettivi di strategia energetica in linea con quelli comunitari. Ne sono esempio le strategie energetiche di Germania, Regno Unito e Danimarca.

La Germania, con la "*Energiewende*", si propone: una produzione da rinnovabili pari al 18% dei consumi finali al 2020, per arrivare fino al 60% al 2050 (con obiettivo di sviluppo rinnovabili nel settore elettrico pari al 35% al 2020, e fino all'80% al 2050); una riduzione dei consumi primari al 2020 del 20% rispetto ai valori del 2008 (in particolare, è attesa una riduzione dei consumi elettrici del 10% al 2020), per arrivare fino al 50% nel 2050; il progressivo phase-out delle centrali nucleari entro il 2022.

Il Governo del Regno Unito ("*Enabling the transition to a Green Economy*") ha attivato una serie di strumenti di policy a supporto della transizione verso la green economy. Tra gli obiettivi del Governo inglese al 2020, vi è la riduzione delle emissioni di gas serra del 34% e la produzione del 15% dell'energia tramite fonti rinnovabili.

La Danimarca, con la "Strategia Energetica 2050", si propone un orientamento di lungo periodo flessibile, che punta a rendere il Paese indipendente dai combustibili fossili entro il 2050, fissando come punti chiave del percorso al 2020: la produzione da rinnovabili al 30% dei consumi finali e la riduzione dei consumi primari del 4% rispetto ai valori del 2006.

L'Italia ad oggi ha già raggiunto gli obiettivi sulle rinnovabili prefissati per il 2020, con una produzione del 17,5% sui consumi complessivi. L'obiettivo da raggiungere entro il 2030 è del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in:

- rinnovabili elettriche al 55,4% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015, l'eolico dovrà contribuire a questo traguardo con 40 TWh al 2030;
- rinnovabili termiche al 31% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili nei trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Altra data fondamentale è quella del 30 novembre 2016 in cui la Commissione europea ha presentato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (anche noto come Winter package o Clean energy package), che comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno

dell'energia elettrica. Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto, composto dai seguenti atti legislativi:

- Regolamento UE n. 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia;
- Direttiva UE 2018/2002 sull'efficienza energetica che modifica la Direttiva 2012/27/UE;
- Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Regolamento (UE) 2018/842 sulle emissioni di gas ad effetto serra, che modifica il Regolamento (UE) n. 525/2013, sulle emissioni di gas ad effetto serra;
- Regolamento (UE) 2018/841, modificativo del precedente regolamento (UE) n. 525/2013 – in ottemperanza agli impegni assunti a norma dell'Accordo di Parigi del 2016, fissa, all'articolo 4 e allegato I, i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra di ciascuno Stato membro al 2030.
- Per l'Italia, il livello fissato al 2030 è del -33% rispetto al livello nazionale 2005. L'obiettivo vincolante a livello unionale è di una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030;
- Direttiva (UE) 2018/844 che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (Direttiva EPBD-Energy Performance of Buildings Directive);
- Regolamento (UE) n. 2019/943/UE, sul mercato interno dell'energia elettrica (testo per rifusione); Direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE;
- Regolamento (UE) n. 2019/941 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica, che abroga la direttiva 2005/89/CE Regolamento (UE) 2019/942 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia.

L'attuale Commissione Ue, guidata da Ursula von Der Leyen, ha presentato a dicembre 2019 il suo Green Deal (GD) che punta a realizzare un'economia "neutrale" sotto il profilo climatico entro il 2050, ossia azzerare le emissioni nette di CO2 con interventi in tutti i settori economici, dalla produzione di energia ai trasporti, dal riscaldamento/raffreddamento degli edifici alle attività agricole, nonché nei processi manifatturieri, nelle industrie "pesanti" e così via.

Tra i temi più importanti su energia e ambiente del GD:

- la possibilità di eliminare i sussidi ai combustibili fossili e in particolare le esenzioni fiscali sui carburanti per navi e aerei, seguendo la logica che il costo dei mezzi di trasporto deve riflettere l'impatto di tali mezzi sull'ambiente;
- la possibilità di adottare una "carbon border tax" per tassare alla frontiera le importazioni di determinati prodotti, in modo che il loro prezzo finale rispecchi il reale contenuto di CO<sub>2</sub>, ossia la quantità di CO<sub>2</sub> rilasciata nell'atmosfera per produrre quelle merci;
- decarbonizzare il mix energetico, puntando in massima parte sulle rinnovabili, con la contemporanea rapida uscita dal carbone.

Sono state prese in considerazione tutte le azioni necessarie in tutti i settori, compresi un aumento dell'efficienza energetica e dell'energia da fonti rinnovabili, in maniera da garantire il progredire verso un'economia climaticamente neutra e gli impegni assunti nel quadro dell'accordo di Parigi.

Obiettivi chiave per il 2030:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990)
- una quota almeno del 32% di energia rinnovabile
- un miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica.

L'obiettivo della riduzione del 40% dei gas serra è attuato mediante il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (il cd ETS), il regolamento sulla condivisione degli sforzi con gli obiettivi di riduzione delle emissioni degli Stati membri, e il regolamento sull'uso del suolo, il cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura. In tal modo tutti i settori contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo del 40% riducendo le emissioni e aumentando gli assorbimenti.

Al fine di mettere in atto e realizzare questi obiettivi chiave, il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato un pacchetto di proposte per rendere le politiche dell'UE in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990. Il pacchetto contiene in tutto 13 nuove proposte legislative per riformare diversi settori e prevede innanzitutto di rivedere il sistema di scambio di quote di carbonio denominato ETS, che, nello specifico, viene anche allargato al settore marittimo; viene introdotto un nuovo sistema parallelo riservato ai trasporti su strada e ai sistemi di riscaldamento degli edifici.

I target di abbattimento delle emissioni del vecchio sistema ETS entro il 2030 passano dal -43% al -61% sui livelli del 2005. Il nuovo ETS, invece, avrà un obiettivo di taglio emissioni del 43% al 2030 sui livelli del 2005 e sarà in vigore dal 2025.

È prevista altresì la revisione della direttiva RED (Renewable Energy Directive) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. La Commissione ha stabilito nuovi target vincolanti sulle fonti pulite, precisando anche quali fonti di energia possono essere considerate pulite. La direttiva sulle energie rinnovabili fisserà un obiettivo maggiore per produrre il 40% della nostra energia da fonti rinnovabili entro il 2030. Tutti gli Stati membri contribuiranno a questo obiettivo e verranno proposti obiettivi specifici per l'uso delle energie rinnovabili nei trasporti, nel riscaldamento e raffreddamento, negli edifici e nell'industria. La produzione e l'uso di energia rappresentano il 75% delle emissioni dell'UE e, quindi, è fondamentale accelerare la transizione verso un sistema energetico più verde.

#### 2.2.1.2 Pianificazione Nazionale

##### Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) e strategia energetica nazionale (SEN)

La strategia nazionale si muove nel quadro degli obiettivi di politica energetica delineati a livello europeo, ulteriormente implementati con l'approvazione da parte della Commissione UE, a novembre 2016, del Clean Energy Package.

La SEN di novembre 2017 ha costituito la base programmatica e politica per la preparazione del PNIEC; gli scenari messi a punto durante l'elaborazione della SEN 2017 sono stati utilizzati per le sezioni analitiche del Piano, contribuendo anche a indicare le traiettorie di raggiungimento dei diversi target e l'evoluzione della situazione energetica italiana.

La nuova SEN 2017 prevede i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:

- migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE;
- raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella Conferenza sul clima a Parigi nel Dicembre 2015 (COP21) e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.

Sulla base dei precedenti obiettivi, sono individuate le seguenti priorità di azione:

- lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili in cui gli specifici obiettivi sono:

- raggiungere il 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.
- l'efficienza energetica per cui gli obiettivi sono:
  - riduzione dei consumi finali (10 Mtep/anno nel 2030 rispetto al tendenziale);
  - cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non- ETS, con focus su residenziale e trasporti.
- sicurezza energetica. La nuova SEN si propone di continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica così da:
  - integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti;
  - gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti e le rotte di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei;
  - aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.
- competitività dei mercati energetici. In particolare, il documento si propone di azzerare il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa, nel 2016 pari a circa 2 €/MWh, e di ridurre il gap sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE, pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e intorno al 25% in media per le imprese;
- l'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema: il phase out dal carbone. Si prevede in particolare una accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale e piano di interventi infrastrutturali.
- tecnologia, ricerca e innovazione. La nuova SEN pianifica di raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021.

Gli obiettivi delineati nella SEN sono stati in qualche modo "superati" dagli obiettivi, più ambiziosi, contenuti nel Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030; relativamente all'energia rinnovabile, il PNIEC fissa un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili. In particolare, si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 sia così differenziato tra i diversi settori:

- 55,4% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- 33% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- 21,6% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Nel PNIEC viene definito, oltre all'obiettivo percentuale al 2030, anche una proiezione di crescita sui diversi contributi che avranno le rinnovabili.

Nella Figura seguente viene delineata la proiezione della produzione da FER sino al 2030.

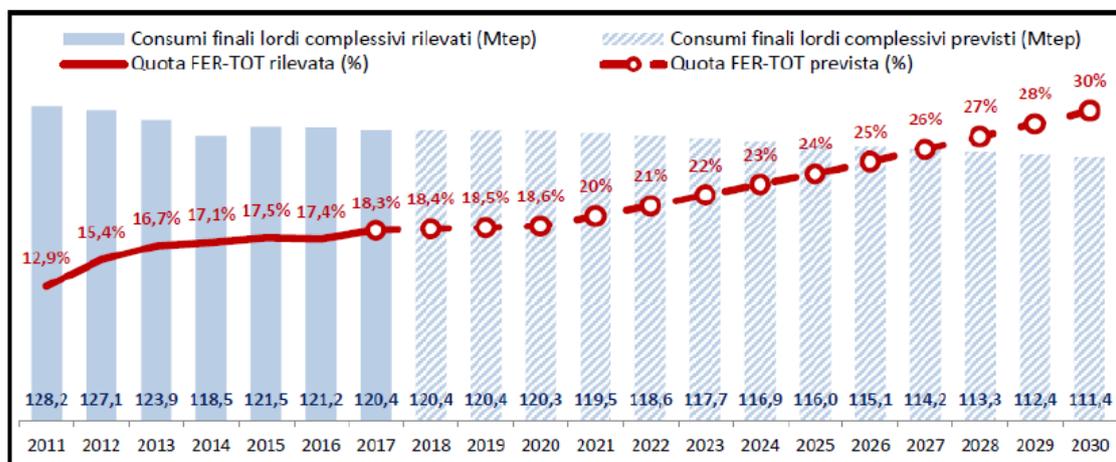


Figura 6 - Quota di produzione da FER al 2030

Nelle Figure seguenti sono riportate le percentuali di riduzione da quota rinnovabile per le FER elettriche, FER termiche e FER da trasporti.

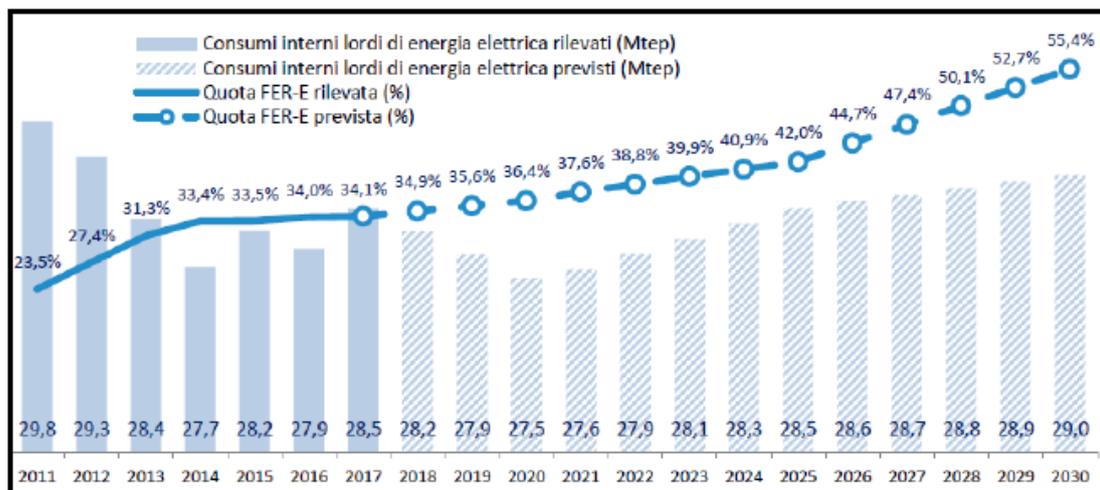


Figura 7 - Quota di FER Elettriche

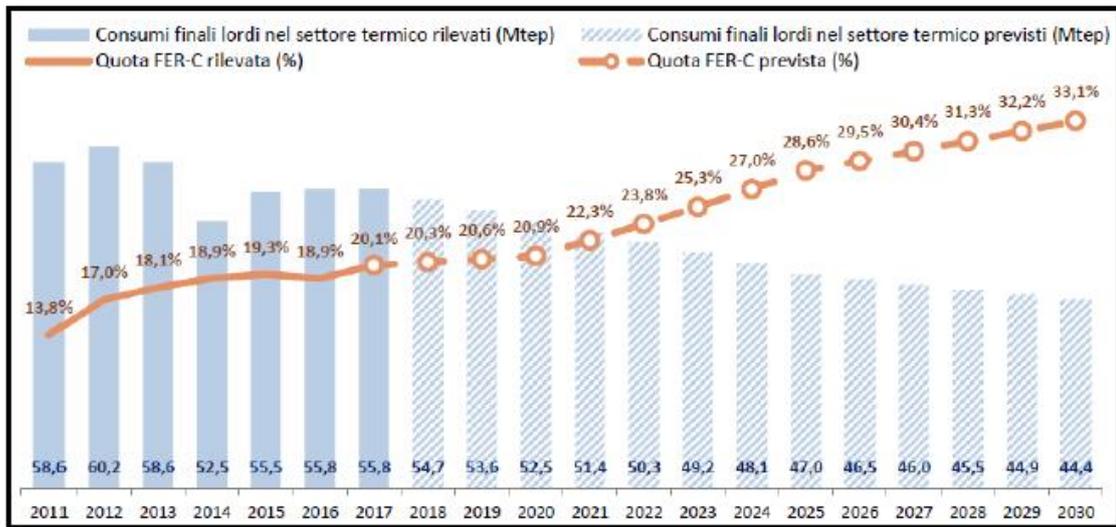


Figura 8 - Quota di FER termiche

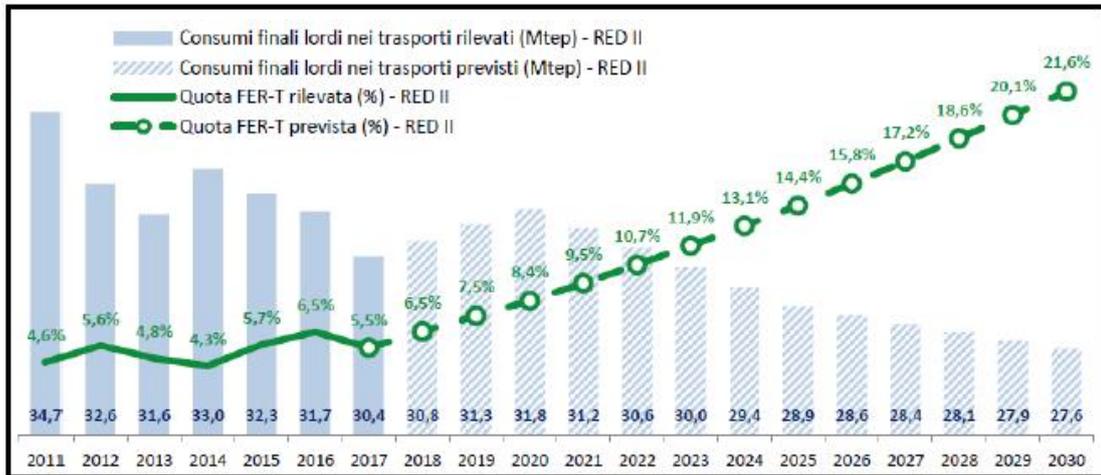


Figura 9 - Quota di FER trasporti

Relativamente al settore elettrico, è prevista una forte penetrazione dell'eolico e del fotovoltaico attraverso la stimolazione di una nuova produzione (è auspicata una nuova potenza installata media annua dal 2019 al 2030 pari, rispettivamente, a circa 3200 MW e circa 3800 MW, a fronte di un installato medio degli ultimi anni complessivamente di 700 MW), nonché promuovendo il revamping e il repowering degli impianti esistenti.

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

Tabella 1 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 (Fonte: PNIEC)

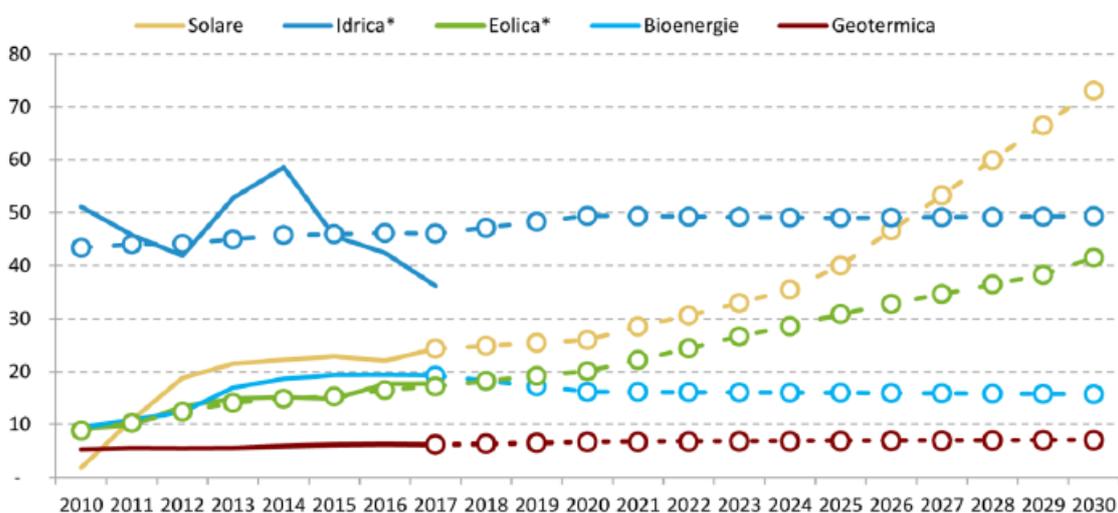


Figura 10 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 (Fonte: PNIEC)

Tra le politiche e misure per realizzare il contributo nazionale all'obiettivo fissato al 2030, il Piano pone l'accento sulla ripartizione dello stesso fra le Regioni, attraverso l'individuazione, da parte di quest'ultime, delle aree da rendere disponibili per la realizzazione degli impianti, privilegiando installazioni a ridotto impatto ambientale.

### Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma NGEU è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza, che ha una durata di 6 anni (dal 2021 al 2026) e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro.

Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo (digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale) e lungo le seguenti missioni:

- **Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura**, con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in turismo e cultura;
- **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva;
- **Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile**, il cui obiettivo primario è lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese;
- **Istruzione e Ricerca**, con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico;
- **Inclusione e Coesione**, per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale;
- **Salute**, con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

Il Piano prevede inoltre un ambizioso programma di riforme per facilitare la fase di attuazione e, più in generale, contribuire alla modernizzazione del Paese, rendendo il contesto economico più favorevole allo sviluppo dell'attività d'impresa.

Di particolare interesse, ai fini del presente Studio, è la missione relativa alla rivoluzione verde e transizione ecologica, la quale consiste in:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile;
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

In merito allo sviluppo dell'energia rinnovabile, il Piano prevede un incremento della quota di energia prodotta da FER, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione, attraverso:

- lo sviluppo dell'agro-voltaico, ossia l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte. L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;

- la promozione delle rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo, ipotizzando che riguardino impianti fotovoltaici con una produzione annua di 1.250 kWh per kW, ovvero circa 2.500 GWh annui, i quali contribuiranno a una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno;
- la promozione impianti innovativi (incluso off-shore), che combinino tecnologie ad alto potenziale di sviluppo con tecnologie più sperimentali (come i sistemi che sfruttano il moto ondoso), in assetti innovativi e integrati da sistemi di accumulo. La realizzazione di questi interventi, per gli assetti ipotizzati in funzione delle diverse tecnologie impiegate, consentirebbe di produrre circa 490 GWh anno che contribuirebbero ad una riduzione di emissioni di gas climalteranti stimata intorno alle 286.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>;
- lo sviluppo del biometano.

Per rendere efficace l'implementazione di questi interventi nei tempi previsti, saranno introdotte due riforme fondamentali, di seguito riportate:

- Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno.

Più specificatamente, la riforma prevede:

- omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
- semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore;
- semplificazione delle procedure di impatto ambientale;
- condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;
- potenziamento di investimenti privati;
- incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
- incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.

A livello normativo, la riforma prevede la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni, nonché l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili. Inoltre, è previsto il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature, l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta, mantenendo i principi dell'accesso competitivo, e l'agevolazione di tipo normativo per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio.

- Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile, la quale intende promuovere, in coordinamento con gli strumenti esistenti per lo sviluppo del biometano nel settore dei trasporti, la produzione e l'utilizzo dello stesso anche in altri settori, ampliando la possibilità di riconversione degli impianti esistenti nel settore agricolo.

In termini di nuova potenza da fonti rinnovabili da installare entro il 2030, nell'ottica del raggiungimento del target "Green Deal", il MITE prevede circa 60 GW di nuova potenza installata, ripartita, tra le FER non programmabili, in circa 43 GW nel settore fotovoltaico e circa 12 GW nel settore dell'eolico, considerando, per quest'ultimo, una crescita della tecnologia off-shore floating a partire dal 2025, allo stato attuale assente, nonché il massimo sfruttamento dei siti esistenti e la valorizzazione delle autorizzazioni in corso.

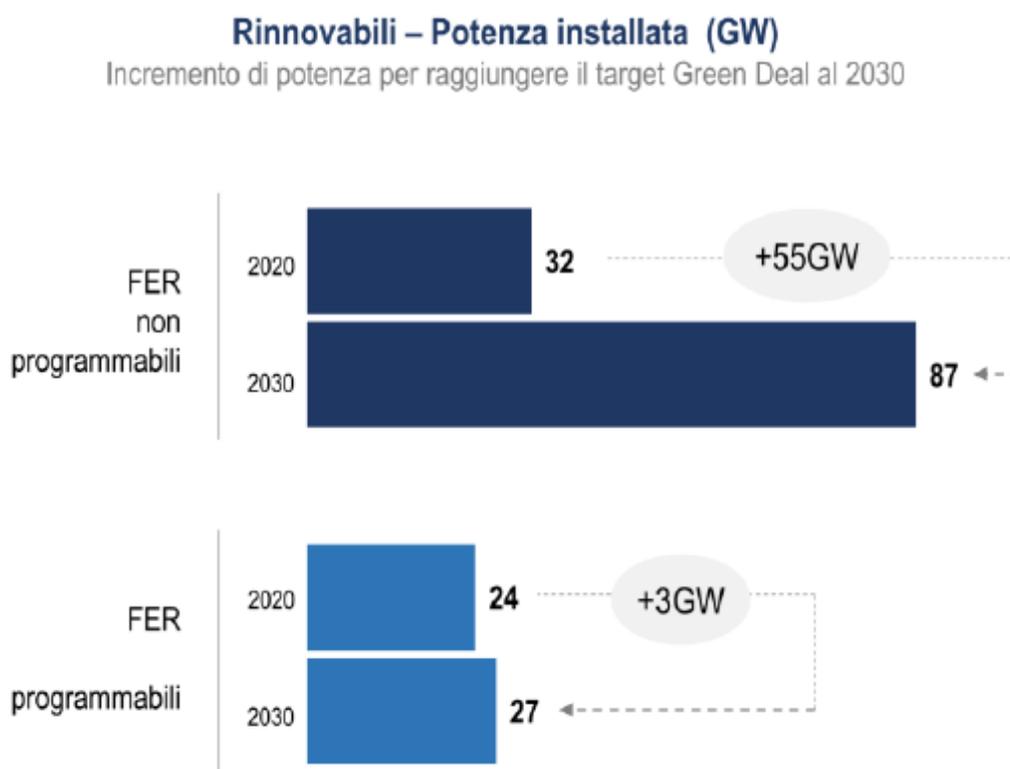


Figura 11 - Incremento di potenza installata da fonti rinnovabili necessaria per raggiungere il target Green Deal al 2030  
- Fonte: MITE – 13 luglio 2021

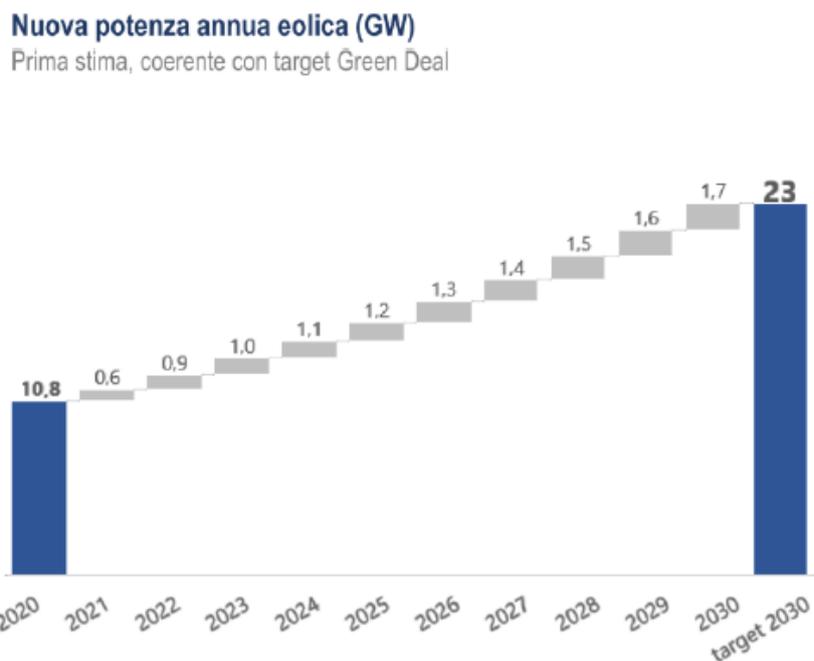


Figura 12 - Nuova potenza eolica da installare entro il 2030 per il raggiungimento del target Green Deal. Fonte: MITE – 13 luglio 2021

### 2.2.1.3 Pianificazione Regionale

Con **Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010 e ss.mm.ii.** la Regione Basilicata si è dotata di Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.), con la finalità di garantire un adeguato supporto alle esigenze di sviluppo economico e sociale attraverso una razionalizzazione dell'intero comparto energetico ed una gestione sostenibile delle risorse territoriali.

La Regione Basilicata intende perseguire quattro macro-obiettivi:

- riduzione dei consumi energetici e della bolletta energetica;
- incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- incremento della produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
- creazione di un distretto energetico in Val d'Agri.

La Regione Basilicata intende puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica stimato al 2020 esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e salvaguardia ambientale.

L'obiettivo consiste nell'assicurare una produzione che consenta localmente un approvvigionamento energetico in linea con le necessità di sviluppo ed i consumi

locali, prevedendo il supporto di azioni finalizzate all'eliminazione delle criticità presenti sulla rete elettrica, nonché alla semplificazione delle norme e delle procedure autorizzative.

Con D.G.R. n. 2260 del 29 dicembre 2010, modificato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 41 del 19 gennaio 2016, è stato approvato il disciplinare per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Alcune disposizioni e requisiti stabiliti dal PIEAR per la progettazione degli impianti energetici sono stati successivamente modificate dalle leggi regionali n. 8/2012, n. 17/2012, n. 38/2018 e n. 04/2019 e dalle D.G.R. 07 luglio 2015 n. 903 "D.M. del 10 settembre 2010. Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" e susseguente L.R. 30 dicembre 2015 n. 54 "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010".

Il paragrafo 1.2. dell'Appendice A del P.I.E.A.R., "Procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti eolici", al punto 1.2.1. definisce gli impianti eolici di grande generazione, stabilendo i requisiti minimi di carattere ambientale, territoriale, tecnico e di sicurezza propedeutici all'avvio del relativo iter autorizzativo. A tal fine, il Piano suddivide il territorio lucano in tre macro - aree:

- Siti non idonei, aree da preservare, non è consentita la realizzazione di impianti eolici di macrogenerazione:
  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 e storico-monumentali 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 150 m dalle sponde (ex D.lgs. n.42/2004) ed in ogni caso compatibile con le previsioni dei Piani di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;

11. I centri urbani. A tal fine è necessario considerare la zona all'interno del limite dell'ambito urbano previsto dai regolamenti urbanistici redatti ai sensi della L.R. n. 23/99;
  12. Aree dei Parchi Regionali esistenti, ove non espressamente consentiti dai rispettivi regolamenti;
  13. Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a verifica di ammissibilità;
  14. Aree sopra i 1.200 m di altitudine dal livello del mare;
  15. Aree di crinale individuati dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato.
- Aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale, che 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 e siti idonei, che sono tutte le aree e i siti che non ricadono nelle altre categorie.

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, per ogni singolo aerogeneratore, a 0.15 kWh/n (anno x mc),
- d) Numero massimo di aerogeneratori: 30 (10 nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale). Per gli impianti collegati alla rete in alta tensione, di potenza superiore a 20 MW, ed inoltre, per quelli realizzati nelle aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale, dovranno essere previsti interventi a supporto dello sviluppo locale, commisurati all'entità del progetto, ed in grado di concorrere, nel loro complesso, agli obiettivi del PIEAR;

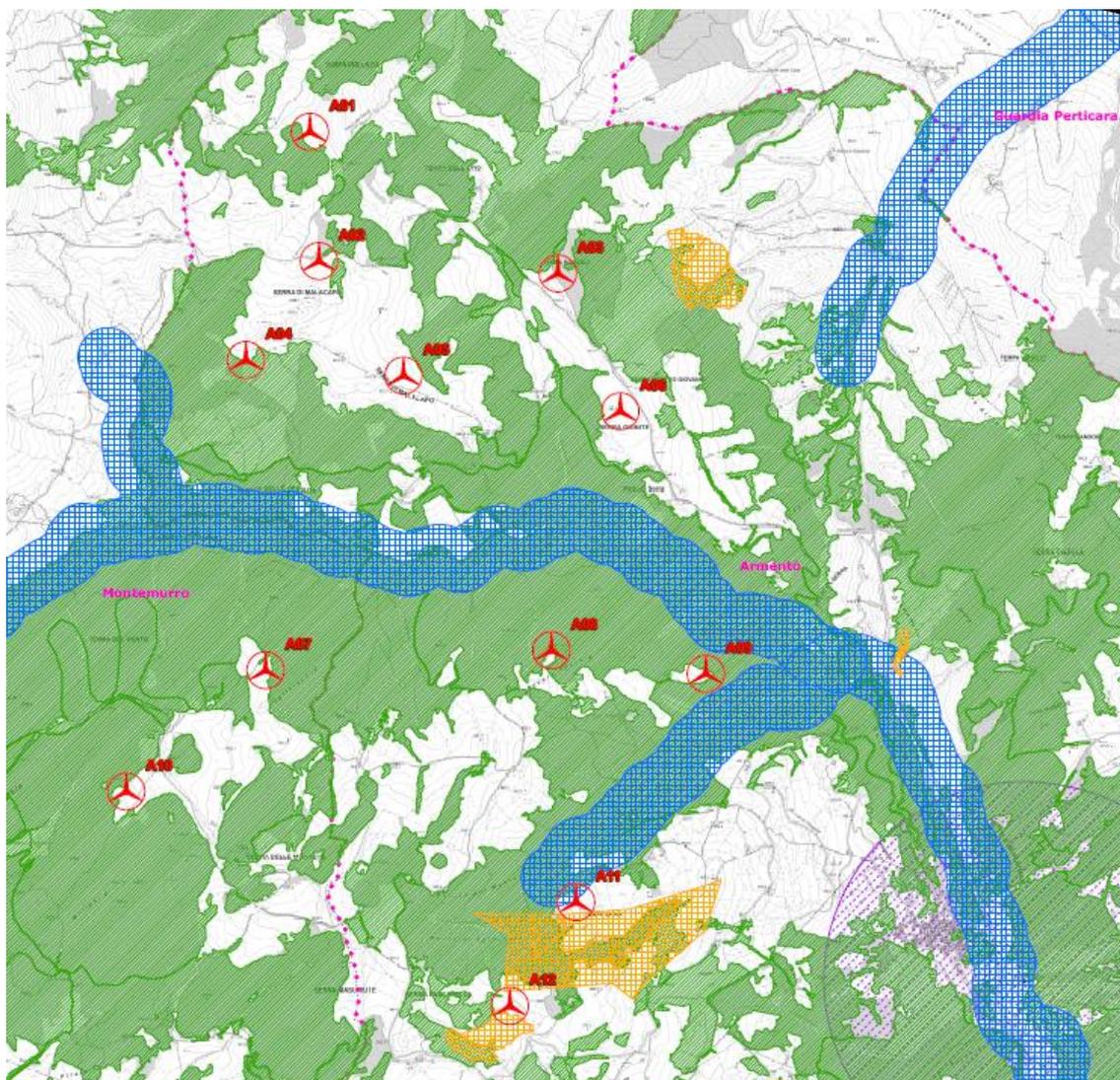


Figura 13 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.11 Carta dei Siti non Idonei ai sensi della L.R. 1/2010

**L'intervento ricade in aree classificate idonee e rispetta i requisiti tecnici minimi.**

#### 2.2.1.4 Contributo dell'impianto eolico in progetto

Dall'analisi del sistema energetico Regionale, in riferimento alla tecnologia eolica della potenza nominale di 79,20 MWp, si evidenzia in particolare che, al fine del raggiungimento dell'obiettivo dell'UE al 2030 di soddisfare almeno il 42,5% del fabbisogno energetico con le sole fonti rinnovabili, l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti fotovoltaica in regione, prevede una potenza installabile di 359 MWe.

La presente iniziativa, quindi, è tesa ad interpretare la programmazione regionale orientata anche all'approvvigionamento energetico, e più in generale a soddisfare l'esigenza della società moderna di incrementare la produzione energetica da fonte rinnovabile a discapito del decrescente utilizzo delle tradizionali e finite fonti fossili.

## 2.2.2 *Pianificazione Paesaggistica*

Per quanto riguarda la Regione Basilicata, in recepimento dei disposti del D. Lgs. 42/2004 che obbliga le Regioni a predisporre i Piani Paesaggistici adeguandoli ai criteri stabiliti dal medesimo decreto, la Giunta Regionale, con D.G.R. n. 366 del 18/03/2008 ha deliberato di redigere, in contestuale attuazione della L.R. 23/99 e del Codice, il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), quale unico strumento di Tutela, Governo e Uso del Territorio della Basilicata. I dati riguardanti i beni culturali e i beni paesaggistici presenti nel portale del P.P.R., sono frutto dell'attività di ricognizione e delimitazione su Carta Tecnica Regionale dei perimetri riportati nei provvedimenti di tutela condotta dal Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia.

L'attività è stata operata congiuntamente dalla Regione Basilicata, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare attraverso un Comitato Tecnico Paritetico appositamente istituito, e secondo le modalità disciplinate dal Protocollo d'intesa, sottoscritto il 14/9/2011 e dal suo Disciplinare di attuazione, siglato in data 11 aprile 2017. La ricognizione e delimitazione dei beni è stata condotta sulla base di specifici criteri condivisi in sede di Comitato Tecnico Paritetico e sono stati approvati con D.G.R. n. 319/2017 e D.G.R. n. 867/2017. Con DGR n.821/2019 sono state definite le modalità attuative per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale. Nel maggio del 2020 la Giunta regionale ha approvato una versione aggiornata del documento programmatico propedeutico alla redazione del PPR.

La Redazione del Piano Paesaggistico Regionale è ancora in corso e devono ancora seguire le fasi di predisposizione della bozza, di adozione della stessa, le osservazioni, il recepimento delle stesse e tutto l'iter di approvazione e, pertanto, in relazione agli strumenti di tutela paesaggistica vigenti non sono stati introdotti ad oggi ulteriori aree o beni rispetto a quelli tutelati per legge ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

- Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta (applicabile per Basilicata)

Con **Legge Regionale n. 3 del 12 febbraio 90 "Piani Paesistici di Area Vasta"** e successiva **Legge Regionale n. 13 del 21.05.1992** la Regione Basilicata ha approvato 6 Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta per un'estensione totale di circa 2.600 Km<sup>2</sup>, corrispondenti a circa un quarto della superficie regionale totale, di seguito elencati:

- P.T.P.A.V. Laghi di Monticchio (o del Vulture).
- P.T.P.A.V. Volturino-Sellata-Madonna di Viggiano;
- P.T.P. di Gallipoli-Cognato. La perimetrazione del P.T.P. coincide con quella del parco Regionale Piccole Dolomiti Lucane, istituito con Legge Regionale 47/97;
- P.T.P. del Massiccio del Sirino;
- P.T.P. del Metapontino;

- P.T.P.A.V. Maratea – Trecchina – Rivello;
- P.T.P. del Pollino.

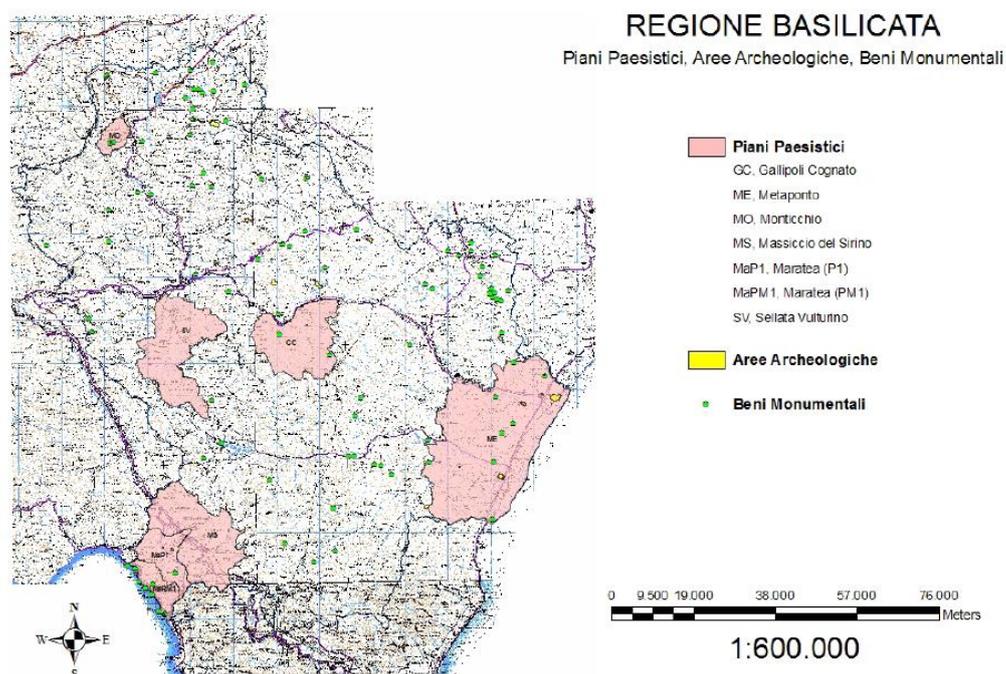


Figura 14 - Piani Territoriali Paesaggistici di Area Vasta

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo “per caratteri naturali” e di pericolosità geologica; si includono gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

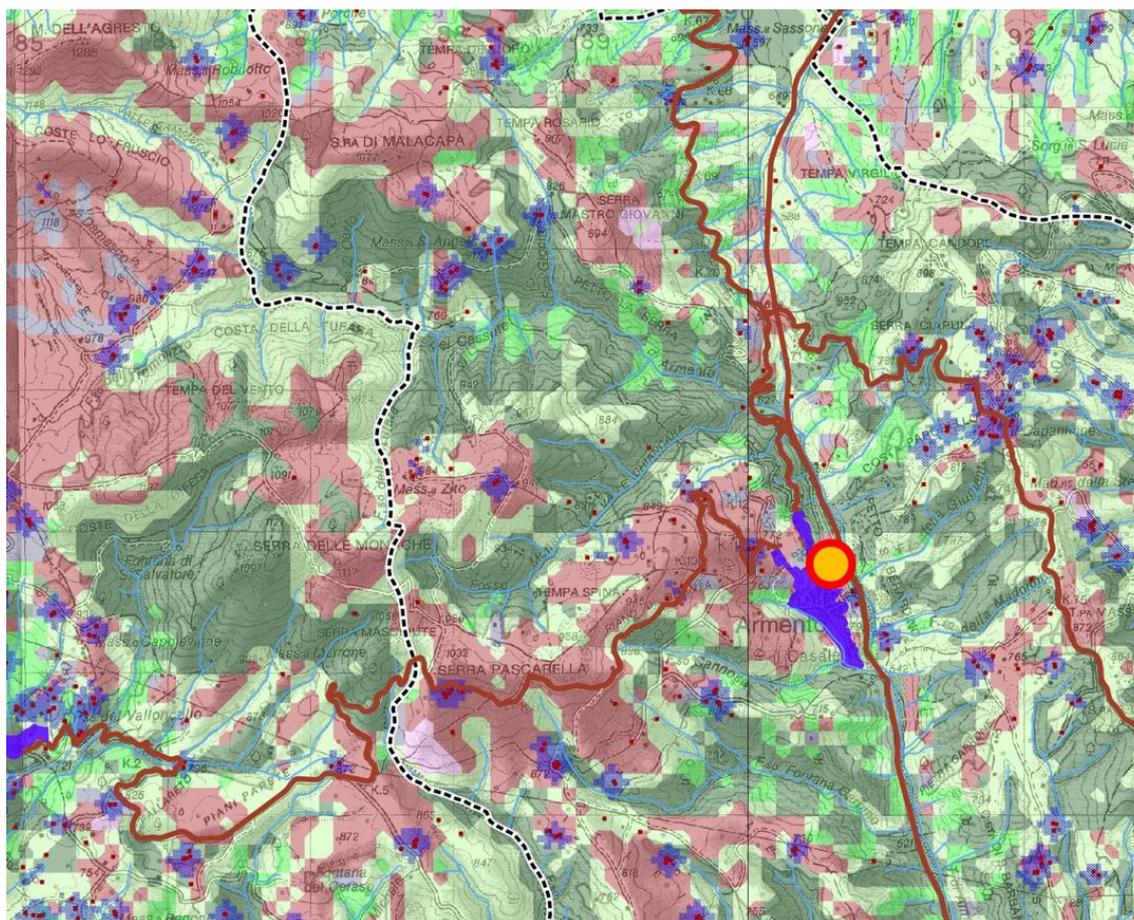
**Nessuno dei suddetti piani interessa l’area di realizzazione dell’impianto.**

### 2.2.3 Pianificazione Provinciale

Il Piano Strutturale Provinciale di Potenza (PSP-PZ) è stato approvato in data 27/11/2013

(<http://www.provincia.potenza.it/provincia/detail.jsp?otype=1501&id=140619>).

Secondo la tavola nr.44 concernente la “Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate”, le opere rientrano nell’ambito dei seguenti regimi C3 –NI1



**CRS - Regimi di Intervento**

- C1
- C2
- C3
- NI1
- NI2
- TR1

**REGIMI DELLA CONSERVAZIONE**

- C1 - Conservazione finalizzata unicamente alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale
- C2 - Conservazione finalizzata alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale con eventuali interventi di rimozione dei rischi, del degrado e delle criticità ambientali
- C3 - Conservazione finalizzata alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale e alla valorizzazione perseguibile attraverso eventuali interventi di trasformazione e nuovo impianto nel rispetto del regime vincolistico

**REGIMI DELLA TRASFORMAZIONE**

- Tr1 - Trasformazioni mirata alla rimozione dei rischi, del degrado e delle criticità ambientali

**REGIMI DEL NUOVO IMPIANTO**

- NI1 - Possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto nel rispetto dei caratteri costitutivi del contesto, prevedendo la rimozione di eventuali condizioni di degrado
- NI2 - Possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto previa rimozione dei rischi, del degrado e delle criticità ambientali

Figura 15 - Stralcio della Tavola 34 del PSP-PZ (Provincia di Potenza, 2013)

In ogni caso, il PSP-PZ consente la realizzazione di nuovi manufatti, pur tenendo conto del regime vincolistico e dei caratteri costitutivi del contesto (valutati nel presente documento e nella sezione dedicata agli impatti paesaggistici). Inoltre, le NTA del PSP-PZ, all'art.59, rimandano ai piani urbanistici comunali la definizione delle condizioni per la modifica della destinazione dei suoli in area agricola, pur riferendosi esclusivamente ad interventi connessi con l'attività agricola; al comma 3 vi è comunque un'indicazione sui criteri localizzativi delle nuove attività agro-industriali, che vanno

collocate privilegiando le aree contigue a stabilimenti preesistenti, a condizione che ne sia verificata l'adeguatezza delle infrastrutture e la compatibilità paesaggistica e ambientale. All'art.63, comma 1, lett. b, ed agli artt.64, 66 e 67 si accenna alla possibilità di disciplinare, da parte dei comuni, le modalità e le condizioni da rispettare per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili. In particolare, l'art.67, comma 2, stabilisce che gli impianti non connessi all'attività agricola devono essere ubicati in zone non agricole adeguatamente classificate dai piani urbanistici comunali (produttive o per impianti tecnologici) ovvero dovrà essere prevista una variante agli stessi. In proposito va evidenziato che, secondo quanto stabilito dall'art.12, comma 3, del d.lgs. 387/2003, *"la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] sono soggetti ad una autorizzazione unica, [...], che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico"*. Pertanto, **l'attuale destinazione urbanistica dei suoli non preclude il rilascio dell'autorizzazione.**

All'art. 65, nell'ambito del coordinamento della rete energetica, si accenna alla necessità di coinvolgere Enti locali e gestori di servizi pubblici e privati con lo scopo di definire politiche comuni per una gestione delle fonti energetiche, anche rinnovabili, a livello sub-provinciale. Infine, all'art.62 delle NTA, la Provincia di Potenza sottolinea la necessità di perseguire l'obiettivo della razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia elettrica, rendendo minimo l'impatto ambientale, sanitario e della sicurezza. Inoltre, lo stesso articolo, al comma 2, stabilisce che, in virtù del rilevante impatto paesistico connesso con la realizzazione di nuovi elettrodotti, i progetti delle nuove linee di trasporto sono soggetti ad un parere vincolante della Provincia, in funzione dei criteri di tutela paesistica del PSP, oltre che dei criteri del redigendo piano paesaggistico regionale. **Nel caso di specie le opere di connessione di competenza del Proponente saranno completamente interrate.**

#### 2.2.4 Pianificazione Comunale

Dal punto di vista urbanistico sul territorio comunale di Armento insiste un Piano Regolatore Generale. Tutte le particelle interessate dalla realizzazione delle opere ricadono in zona "E-Agricola" del predetto PR.G.. A Montemurro è invece vigente un R.U., approvato ai sensi della Legge Regionale del 11 agosto 1999 n. 23 "Tutela, governo e uso del territorio", e le aree di progetto ricadenti in tale comune hanno destinazione "Agricola".

Il Permesso di Costruire da parte del Comune potrà essere rilasciato senza ricorrere ad alcuna variante allo strumento urbanistico, ai sensi del D.L. 387 del 29/12/2003 art. 12 comma 7, il quale dispone che gli impianti di produzione di energia elettrica mediante

tecnologia eolica "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".

## 2.2.5 *Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale*

Di seguito vengono riportati alcuni strumenti di Pianificazione Settoriale.

### 2.2.5.1 *Aree e Siti non idonei di cui alla LR 54/2015 in recepimento del DM 30/09/2010*

La legge regionale n. 54 del 30 dicembre 2015 rappresenta il "Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010".

La L.R. 54/2015, modificata ed integrata da successive leggi regionali, definisce nuove aree e i siti non idonei rispetto alle aree già identificate dal P.I.E.A.R., intese come aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti da fonti rinnovabili, ponendo come obiettivo quello di "offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti, non configurandosi come divieto preliminare".

Le aree individuate sono:

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

1. Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO. È previsto un buffer di 8.000 m dal perimetro del sito
2. Beni monumentali individuati e normati dagli artt. 10, 12 e 46 del D.lgs. n.42/2004 e s.m.i. Per i beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani si prevede, per impianti eolici di grande generazione, un buffer di 3.000 m dal perimetro del manufatto vincolato e/o qualora esistente, dalla relativa area di tutela indiretta. Per i beni monumentali posti in altura il buffer previsto è di 10.000m.
3. Beni archeologici Ope Legis. Menzionati. Per i beni di interessi archeologici individuati e normati ai sensi degli artt. 10, 12, 45 D.Lgs. 42/2004 - artt. 14 e 46 D.Lgs. 42/2004 è prevista una fascia di rispetto di 1.000 m, mentre per i tratturi vincolati la fascia è di 200 m;
4. Comparti;
5. 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. L'intero profilo dell'aerogeneratore deve essere inferiore ai 1.200m.
- Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici
- Percorsi tratturali (buffer 200 m 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. È previsto un buffer di 3.000 m.
- 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.

Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

1. Aree Protette

Ricadono in questa tipologia le 19 Aree Protette ai sensi della L. 394/1991 inserite nel sesto elenco ufficiale delle aree naturali protette EUAP depositato presso il Ministero dell'Ambiente, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro

2. 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

3. Oasi WWF

4. Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE, compreso un buffer di 1.000 m a partire dal relativo perimetro

5. IBA, comprese quelle messe a punto da BirdLife International, comprendendo habitat per la conservazione dell'avifauna
6. 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
7. 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
8. Boschi ai sensi del D.lgs. 227/2001

Aree agricole

1. Vigneti DOC
2. Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo

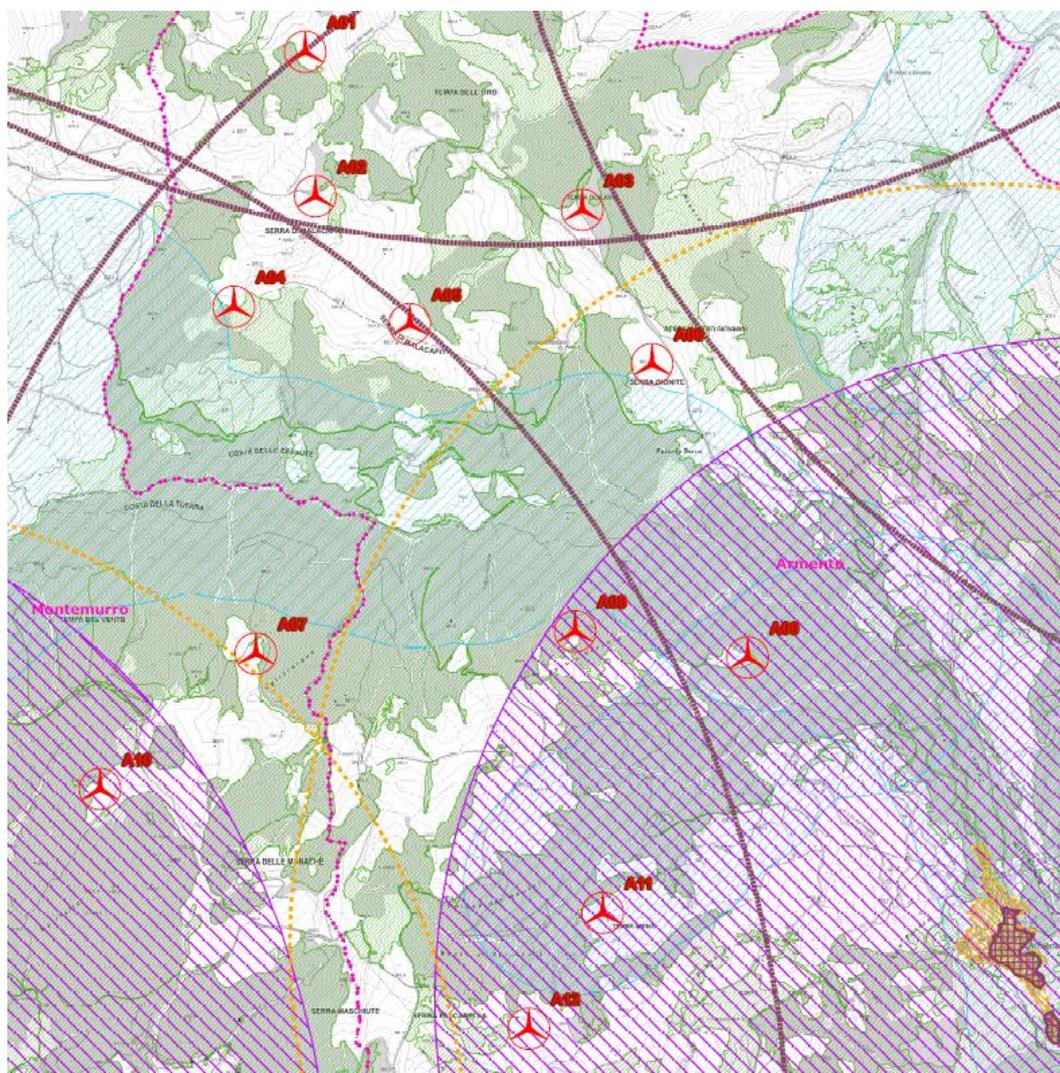


Figura 16 - Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.12.a. Carta dei siti non idonei\_54.2015 - Allegato A-C

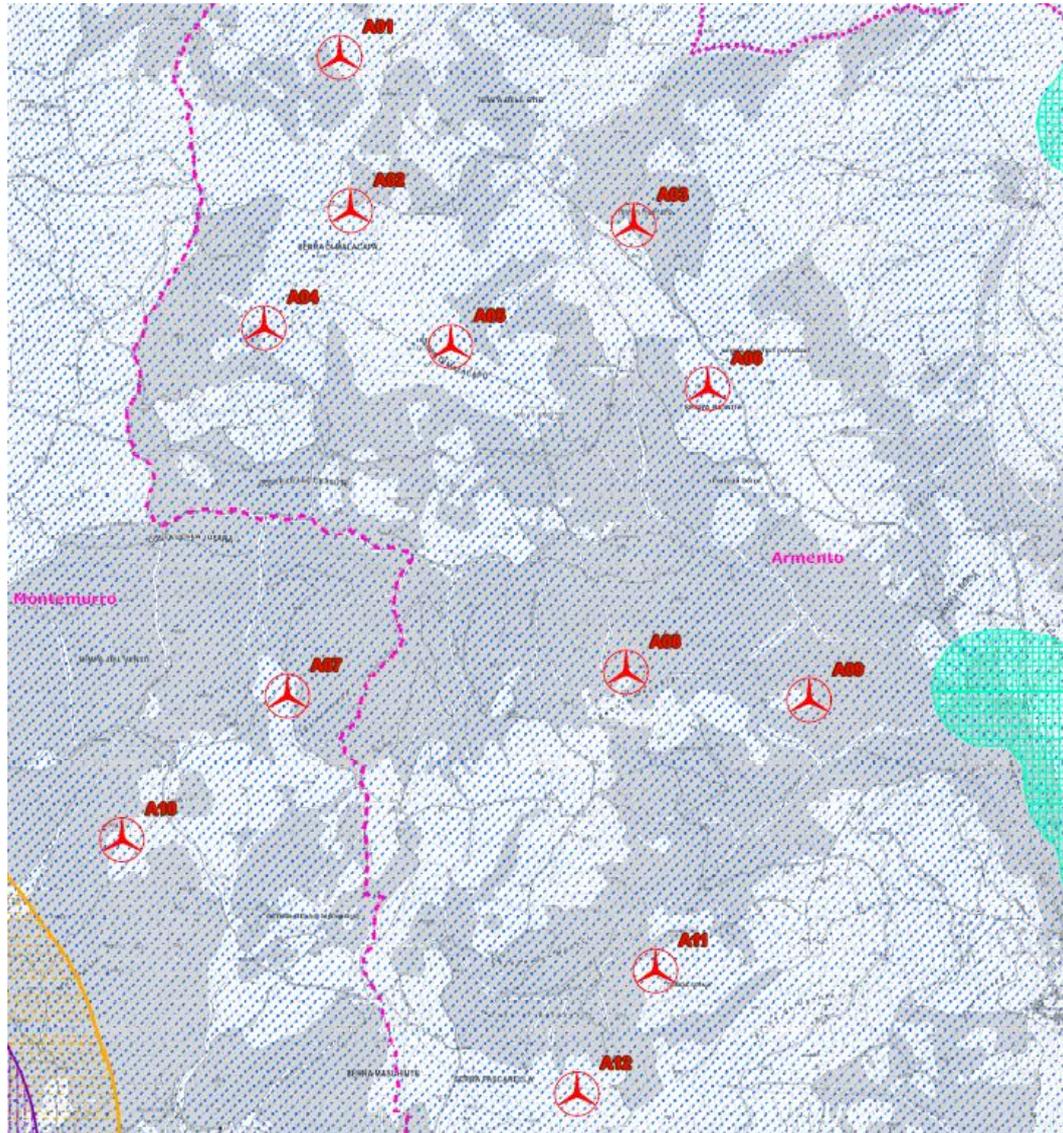


Figura 17- Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.12.b. Carta dei siti non idonei\_54.2015 - Allegato A-C

L'area di impianto, come risulta dalle tavole grafiche, rientra nelle aree e siti non idonei istituiti ai sensi della L.R. 54/2015, in particolare nel buffer di 5.000 m del Centro Storico dei Comuni di Montemurro, Armento e Corleto Perticara, nel buffer di 3.000 m dei Centri Urbani dei Comuni di Armento e Montemurro, nel buffer di 3.000 Beni monumentali esterni al perimetro dei centri urbani, nel buffer di 500 m dai fiumi tutelati e nell'Area IBA. Si ribadisce che le aree citate dalla L.R. 54/2015 sono solo aree in cui l'installazione di impianti rinnovabili sono da **sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio**. In ossequio a quanto prescritto da tale norma, il processo di definizione del progetto è stato accompagnato da specifici approfondimenti sulla componente paesaggistica che hanno portato a una sensibile modificazione del layout dell'impianto con riduzioni importanti delle superfici interessate rispetto a quelle considerate nella fase della progettazione preliminare.

### 2.2.5.2 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

La difesa del territorio dalle frane e dalle alluvioni rappresenta una condizione prioritaria per la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali, delle attività economiche e del patrimonio edilizio.

Al fine di contrastare l'incalzante susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi. La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi. Il bacino idrografico è inteso come *"il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente"* (art. 1). L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale. In Basilicata sono presenti sei bacini idrografici di rilievo interregionale (Bradano, Sinni, Noce, Sele, Lao ed Ofanto) e tre di rilievo regionale (Cavone, Basento ed Agri), così come definiti dall'art. 15 della legge 183/89 ed individuati dalla l.r. n. 29/1994.

La legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino l'Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell'AdB.

Detti Piani devono in particolare contenere l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime. Nello specifico, tale strumento di pianificazione fornisce i criteri per l'individuazione, la perimetrazione e la classificazione delle aree a rischio da frana e da alluvione, tenuto conto, quali elementi essenziali per l'individuazione del livello di pericolosità, della localizzazione e della caratterizzazione di eventi avvenuti nel passato riconoscibili o dei quali si ha, al momento, cognizione.

I Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico rappresentano lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, le norme d'uso del suolo e gli interventi riguardanti l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici regionali.

L'area d'intervento ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Sede di Basilicata. Il Piano stralcio per la

Difesa del Rischio Idrogeologico individua sul territorio le aree a rischio frana e le aree soggette a rischio idraulico.

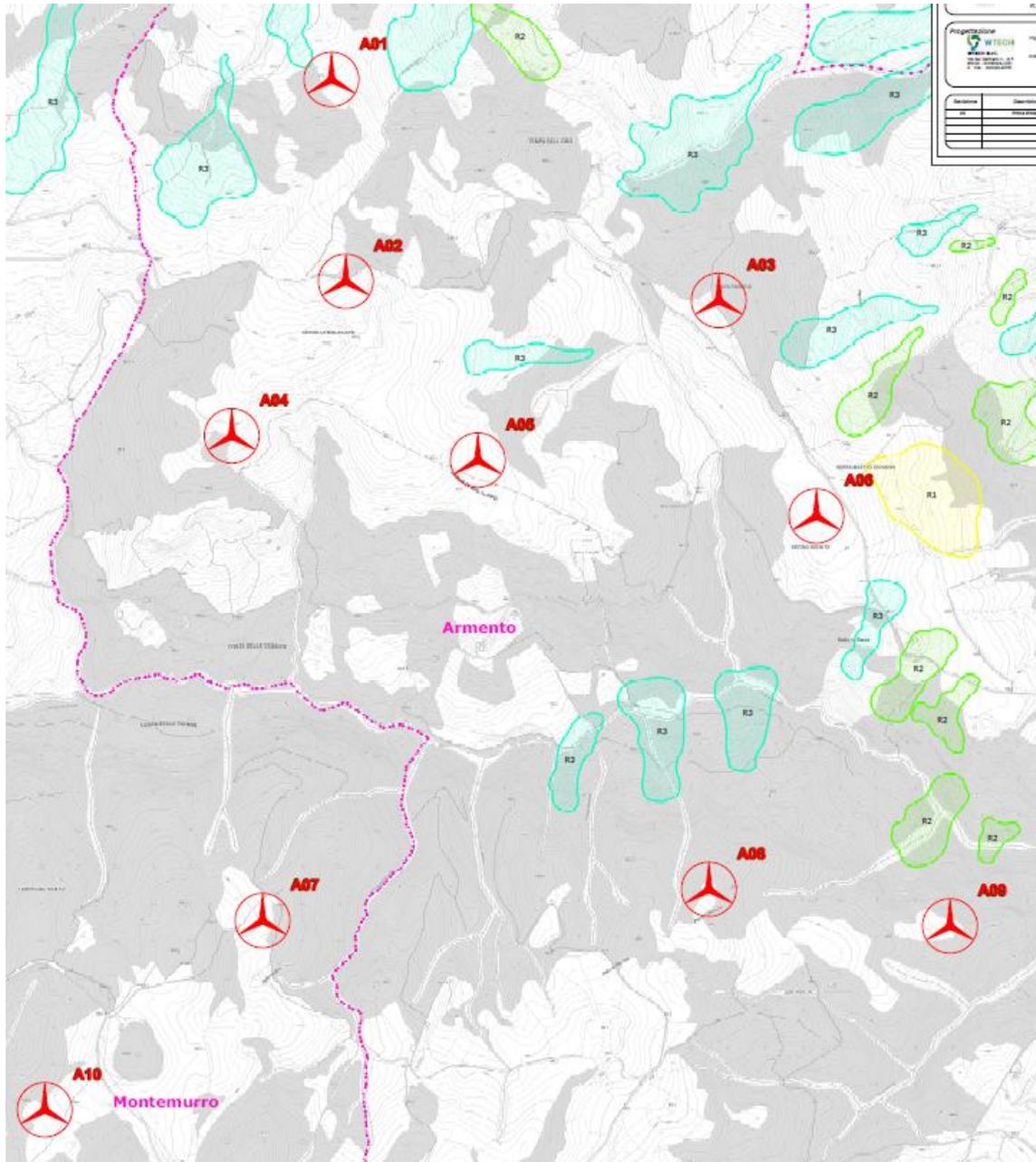


Figura 18 – Estrapolazione dell'elaborato A.17.a.15. Carta Rischio frana - PAI

Come evidente dagli elaborati grafici **le opere di progetto non interferiscono con aree soggette a rischio frana e aree soggette a rischio idraulico.**

### 2.2.5.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque

La normativa nazionale in tutela delle acque superficiali e profonde fa capo al D.Lgs. 152/99 disposto in recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Il D. Lgs. 152/99 demanda alle Regioni a statuto ordinario di regolamentare la materia disciplinata dallo stesso decreto nel rispetto delle disposizioni in esso contenute. Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Basilicata e le relative Norme Tecniche di Attuazione sono state adottate con DGR n. 1888 del 21 novembre 2008, tuttavia, ad oggi, l'iter di approvazione del Piano non è ancora concluso.

Il Piano introduce il criterio di "Area sensibile" in relazione all'accadimento o al rischio potenziale di sviluppo di processi eutrofici nei corpi idrici che causano una degradazione qualitativa della risorsa e stabilisce che "gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali che recapitano in area sensibile, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo di cui ai successivi artt. 25 e 36 della presente norma attuativa.

**L'area interessata dal progetto non è caratterizzata da una vulnerabilità degli acquiferi e, inoltre, poiché il progetto di che trattasi non rilascia scarichi idrici, non si prevedono forme di contaminazione ed è pertanto compatibile con il PRTA.**

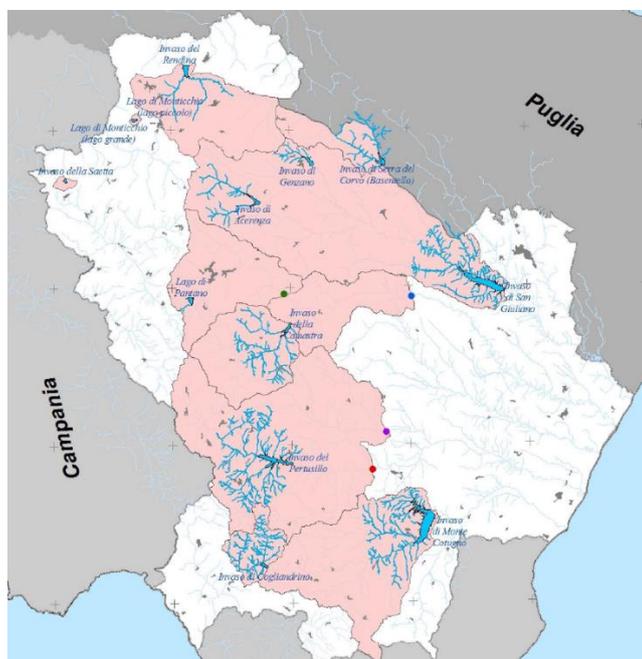




Figura 19 - PRTA della Basilicata

#### 2.2.5.4 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Con D.G.R. n. 326 del 29 maggio 2019, la Regione Basilicata ha provveduto ad approvare un progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della qualità dell'aria, così come stabilito dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60, "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio". Non si tratta di un vero e proprio Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, ma di uno strumento propedeutico ad una nuova redistribuzione della rete di monitoraggio regionale e alla successiva redazione del piano.

#### 2.2.5.5 Piano Forestale

I Paf sono normati dalla L.R. n. 42 del 98 che ne sancisce l'obbligatorietà all'art. 12, e dalla DGR 613 del 2008 (linee guida per la redazione dei piani di assestamento forestale) quale regolamento attuativo. Quest'ultimo prevede il finanziamento da parte della Regione Basilicata per la copertura delle spese tecniche sostenute dal committente nella misura del 70% (proprietà pubbliche), 50% (proprietà private).

Oggi si parla di PGAF (piano di gestione e assestamento forestale, vale a dire lo strumento tecnico a validità decennale attraverso il quale vengono definiti e prefissati degli obiettivi, degli interventi).

Con i PGAF vengono disciplinate ed indirizzate le utilizzazioni boschive e l'uso dei pascoli, nonché individuati i boschi di protezione e dei materiali di base, gli interventi di rimboschimento, di ricostituzione boschiva, di sistemazione idraulico-forestale, di miglioramento dei pascoli oltreché quelli finalizzati all'uso delle risorse silvo-pastorali ai fini ricreativi e di protezione dell'ambiente naturale. Vengono, inoltre, forniti indirizzi per la tutela della biodiversità, idrogeologica del territorio e per la sua messa in sicurezza. Infine, i singoli PGAF devono contenere precise indicazioni circa le modalità di raccolta dei prodotti secondari e di godimento e stato dei diritti degli usi civici attraverso una loro regolamentazione.

Un PGAF, a seconda delle aree e zone, deve esaltare il bosco come risorsa produttiva, naturalistica e ambientale, storica e paesaggistica, turistica e ricreativa.



Figura 20 - Organizzazione del piano di gestione e assestamento forestale

Un secondo aspetto, ma non per importanza, è la regolamentazione del pascolo sulle superfici comunali aperte (praterie montane, ecc. e boscate). Quindi una corretta distribuzione delle fide pascolo sul territorio comunale. A seconda delle aree, definire un carico massimo di bestiame in termini di UBA consono con la conservazione e il mantenimento delle suddette superfici.

Molto importante è la gestione, il miglioramento, la fruizione delle superfici boscate che presentano caratteristiche paesaggistiche e di biodiversità elevata.

#### 2.2.5.6 Rete Ecologica Regionale

Nelle aree limitrofe all'impianto proposto si evidenzia la presenza di ulteriori aree di protezione rappresentate da elementi della rete ecologica territoriale.

La definizione di "rete ecologica" non può considerarsi univoca ma generalmente cambia a seconda del livello e degli elementi che si intendono privilegiare e tutelare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative. In sostanza si può definire "rete ecologica" come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Una rete ecologica andrà a formare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

Una rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali (core areas): costituite da aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi, riserve);
- fasce di protezione (buffer zones): rappresentano delle zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- fasce di connessione (corridoi ecologici): Sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità;
- Zone cuscinetto (dette anche stepping stones): habitat attestati su aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano siti importanti per la sosta delle specie in transito in un territorio non idoneo alla loro vita. Sono piccoli habitat in cui le specie possono trovare temporaneamente ricovero e cibo (ad esempio un sistema di piccoli stagni all'interno di un vaso ambito agricolo di campi coltivati attestati lungo le rotte migratorie degli uccelli palustri).

Dalle tavole allegate al presente studio (Valore ecologico, Fragilità ambientale, Sensibilità ecologica), si evince la presenza nell'area d'interesse, di Connessioni Ecologiche Terrestri, Corridoi Fluviali e Stepping zone. In ogni caso è scongiurata la possibilità di interferenze dirette ed indirette con aree sensibili, con particolare riferimento a "specie relativamente mobili". Pertanto anche l'area stepping non sarà influenzata dalla realizzazione dell'impianto. Discorso analogo è quello relativo ai corridoi fluviali, strettamente interconnessi con l'area umida del Lago di San Giuliano, rappresentati da impluvi e canali che affluiscono proprio nello stesso invaso. Per la fase di costruzione esercizio e dismissione dell'impianto, si evidenzia il minimo rischio di sversamento di elementi pericolosi. Peraltro tali connessioni fluviali sono particolarmente distanti dall'area dell'impianto e pertanto anche per essi, può considerarsi nullo il rischio di minaccia. Per quanto riguarda le connessioni ecologiche terrestri, si evidenzia il collegamento diretto tra i siti di elevato valore naturalistico, attraverso l'interposizione di alcune connessioni ecologiche terrestri. Questi corridoi si identificano come fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità fra due habitat di maggiore estensione. Si tratta di una continuità di tipo strutturale, senza implicazioni sull'uso relativo da parte della fauna e, quindi sulla loro efficacia funzionale, dipendendo quest'ultima da fattori intrinseci a tali ambiti (area del corridoio, ampiezza, collocazione rispetto ad aree analoghe, qualità ambientale, tipo di

matrice circostante, ecc.) ed estrinseci ad essi (caratteristiche eto-ecologiche delle specie che possono, potenzialmente, utilizzarlo).

All'interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità. Moltissime specie animali, nel corso di un ciclo annuale o vitale, utilizzano numerosi di questi elementi poiché anche le risorse (cibo, riparo, luoghi di rifugio, partner per l'accoppiamento, ecc.) non sono disponibili uniformemente nel territorio. Il concatenamento e quindi la raggiungibilità dei diversi elementi e risorse rappresentano quindi un presupposto essenziale per la sopravvivenza. Anche le piante utilizzano i corridoi, seppure in modo diverso dagli animali, in quanto non possono muoversi autonomamente. Esistono due grandi meccanismi di diffusione delle piante, tramite il vento o il trasporto da parte degli animali. Le piante e i semi che si diffondono trasportati dagli animali (mammiferi, insetti, uccelli) utilizzano quindi gli stessi corridoi dei diffusori. I semi e le piante trasportati dal vento possono diffondersi molto ampiamente in presenza di particolari eventi atmosferici e i loro corridoi dipendono dai rilievi e dalle condizioni climatiche predominanti. Tuttavia, anche per loro l'ospitalità delle aree in cui vengono trasportati influisce sulla possibilità di insediarsi.

Nel caso in esame si tratta di "Corridoi terrestri a naturalità residuale" definiti come "corridoi terrestri con presenza di formazioni vegetazionali (boschi, macchia, pascoli, seminativi) naturali residuali e non.

L'impianto eolico non produce impatti significativi negativi sul sistema Rete Ecologica in genere.

#### 2.2.5.7 Zonizzazione sismica

Il comune di *Armento*, sulla base della "Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Basilicata" (L.R. n° 9/2011: DISPOSIZIONI URGENTI IN MATERIA DI MICROZONAZIONE SISMICA), *ricade nella Nuova Zonazione Sismica "2b"*, a cui è attribuita una PGA pari a 0,225g, ed una coppia di magnitudo-distanza rispettivamente di 6,3 e 30 km, mentre il comune di *Montemurro* in tale classificazione *ricade nella Nuova Zonazione Sismica "1b"*, a cui è attribuita una PGA pari a 0,275g, ed una coppia di magnitudo-distanza rispettivamente di 5,8 e 5 km.

#### 2.2.5.8 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Gli indirizzi della nuova programmazione regionale in materia di rifiuti sono contenuti in due documenti di riferimento:

- Documento propedeutico di indirizzo per l'aggiornamento e l'adeguamento del PRGR, approvato con DGR n. 1631 del 27/11/2012
- Strategia regionale Rifiuti Zero 2020, introdotta dall'art. 47 della LR n. 4/2015 e adottata con successiva DGR n. 506 del 17/04/2015.

Ulteriori indirizzi fanno riferimento al quadro normativo nazionale e comunitario.

In attuazione dell'art. 47, la Giunta Regionale ha approvato con D.G.R. n. 568 del 30 dicembre 2016 il documento "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020" che, assieme ai documenti e norme già citati, ha costituito riferimento programmatico per la stesura del Piano regionale di gestione rifiuti. In questo documento vengono individuati tre macro obiettivi principali:

- Una strategia di interventi per il contenimento della produzione dei rifiuti.
- L'allineamento agli standard di riutilizzo, recupero e riciclo. Pur rimanendo in vigore gli obiettivi quantitativi di raccolta, fissati al 65% per il 2012 (art. 205 del D.Lgs. 152/2006), le politiche di raccolta differenziata vanno orientate a criteri di effettivo riciclo dei materiali raccolti in modo differenziato, puntando sulla maggiore quantità possibile di materia effettivamente recuperata che dipende, più che dalla quantità, dalla qualità della raccolta e quindi dalla percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto indifferenziato.
- La riduzione tendenziale all'utilizzo degli inceneritori e delle discariche al fine di giungere al 2020 a discarica zero, con l'implementazione di impiantistica dedicata al trattamento e recupero.

Per ciascuno dei macro obiettivi riportati il documento individua poi delle azioni specifiche

## 2.3 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Si riporta, in forma tabellare, i vincoli ambientali e la coerenza del progetto con i principali strumenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che di settore, analizzati nei precedenti paragrafi, che insistono sul sito di progetto.

Strumento di piano	Previsioni di piano		Coerenza/contrasto del progetto	
	Convenzione di Ramsar sulle zone umide	Area ubicazione Turbine Cavidotto di collegamento	Nessuna zona umida relazionabile all'area di progetto.	Area ubicazione Turbine Cavidotto di collegamento
Rete Natura 2000	Area ubicazione Turbine	Nessun sito Natura 2000 relazionabile all'area di progetto.	Area ubicazione Turbine	Il progetto non ha incidenza su alcun sito.
	Cavidotto di collegamento	Il cavidotto esterno di collegamento rientra in siti Rete Natura 2000	Cavidotto di collegamento	Pur rientrando in tali siti, non è in contrasto con quanto previsto nei Piani di Gestione
Aree protette	Area ubicazione Turbine	Nessuna area protetta relazionabile all'area di progetto	Area ubicazione Turbine	Il progetto non ha incidenza su alcun sito.
	Cavidotto di collegamento		Cavidotto di collegamento	
Piano tutela delle acque	Area ubicazione Turbine	Nessuna area caratterizzata da una vulnerabilità degli acquiferi.	Area ubicazione Turbine	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
Piano stralcio di assetto idrogeologico	Area ubicazione Turbine	Le opere non sono in contrasto con le prescrizioni/previsioni di piano	Area ubicazione Turbine	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
Piani Paesistici	Area ubicazione Turbine	Non vi sono previsioni inerenti l'area di progetto	Area ubicazione Turbine	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione
	Cavidotto di collegamento		Cavidotto di collegamento	
P.R.G. o R.U. del Comune Armento e Montemurro	Area ubicazione Turbine	Le opere non sono in contrasto con le prescrizioni/previsioni del regolamento	Area ubicazione Turbine	Il progetto è coerente con lo strumento di pianificazione

Tabella 2 - Coerenza con Strumenti di Piano

Vincolo	Presenza/ Assenza Vincolo
Vincolo idrogeologico	Presente
Acque pubbliche e pertinenze idrauliche	Assente
Tutela corpi idrici	Assente
Servitù di uso civico	Assente
Aree percorse da incendio	Assente
Beni Culturali e Paesaggistici	Assente
Vincolo Archeologico	Assente

Tabella 3 - Presenza vincoli

## 3 QUADRO PROGETTUALE

### 3.1 CRITERI PROGETTUALI

I principi progettuali generali utilizzati per la progettazione dell'impianto eolico, che presentano una ricaduta positiva in termini ambientali, sono i seguenti:

- Ubicazione di impianti solo dopo attenta valutazione della producibilità e dell'intervisibilità dello stesso;
- Occupazione solo di aree prive di vincoli paesaggistici ed ambientali
- Tipologia di aerogeneratori di ultima generazione nell'ottica di rendere massima la capacità di produzione;
- Minimizzazione degli impatti;
- Progettazione affidata a tecnici locali
- Manutenzione e installazione curata da società locali.

Nello specifico si evidenzia come la localizzazione prescelta assicuri condizioni anemologiche vantaggiose per la produzione di energia elettrica dal vento, delineando prospettive di producibilità energetica di sicura rilevanza, a livello regionale e nazionale.

La distanza dell'area di installazione delle turbine eoliche dal punto di connessione alla RTN, individuato nel Comune di Aliano presso la sezione *36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150 kV denominata "Aliano"* se pur di circa 25 Km, si può ritenere accettabile per un impianto di tale potenza; inoltre, a differenza dei vecchi schemi di connessione, il presente parco non prevede nello schema di connessione una Sottostazione Utente da realizzare nei pressi della RTN, con un evidente vantaggio in termini di impatti ambientali.

Sotto il profilo dell'accessibilità, l'ipotesi di progetto relativa al trasporto degli aerogeneratori dallo scalo portuale di Taranto delinea favorevoli condizioni di trasferimento della componentistica delle macchine eoliche, assicurate dalla preesistenza di un'efficiente rete viaria di livello statale e provinciale di collegamento.

Ai fini dello sviluppo dell'iniziativa vanno, infine, evidenziate le favorevoli condizioni ambientali generali dell'altopiano che caratterizza il sito in oggetto, riferibili alla bassa densità insediativa, alle idonee condizioni geologiche e morfologiche locali, alle accettabili condizioni infrastrutturali e di accessibilità generali.

### 3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

La fase ingegneristica di definizione del layout di impianto è stata accompagnata dallo sviluppo di studi ambientali specialistici finalizzati ad ottimizzare il posizionamento locale delle macchine eoliche sul terreno; ciò nell'ottica di contenere al minimo le

interazioni degli interventi con le principali componenti ambientali "bersaglio" riconducibili alle emergenze paesaggistiche, agli aspetti vegetazionali, floristici e faunistici, a quelli geologici, idrologici e geomorfologici nonché alle permanenze di interesse storico-archeologico. Tale percorso iterativo ha inteso perseguire, tra l'altro, la più ampia aderenza del progetto - per quanto tecnicamente fattibile e laddove ciò sia stato ritenuto motivato da effettive esigenze di tutela ambientale e paesaggistica - ai criteri di localizzazione e buona progettazione degli impianti eolici.

Più specificamente la posizione sul terreno delle turbine eoliche, definita e verificata sotto il profilo delle interferenze aerodinamiche dalla Società, è stata studiata sulla base di numerosi fattori di carattere tecnico realizzativo e ambientale con particolare riferimento ai seguenti:

- limitare le interazioni con gli ambiti caratterizzati da maggiore integrità dei valori paesaggistici e identitari del territorio;
- minimizzare la realizzazione di nuovi percorsi viari, impostando la viabilità di impianto, per quanto tecnicamente fattibile, su strade o percorsi rurali esistenti;
- contenimento delle mutue interferenze aerodinamiche delle turbine per minimizzare le perdite energetiche per effetto scia nonché gli effetti di turbolenza;
- privilegiare aree stabili dal punto di vista geomorfologico e geologico-tecnico ottimizzando la distanza delle macchine eoliche dai pendii più acclivi per scongiurare potenziali rischi di instabilità delle strutture;
- privilegiare l'installazione delle macchine entro contesti a conformazione piana o regolare per contenere opportunamente le operazioni di movimento terra conseguenti all'approntamento di strade e piazzole;
- assicurare una appropriata distanza delle proposte installazioni eoliche da edifici riconducibili all'accezione di "ambiente abitativo", sempre superiore ai 500 metri.

Come evidenziato nelle altre sezioni dello SIA, l'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di nessun Sito di Importanza Comunitaria (SIC/ZSC - ZPS). Il SIC-ZSC più vicino, IT9210143 denominato "Lago Pertusillo", è distante circa 3,2 km dall'aerogeneratore più vicino. L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico non ricade all'interno di alcuna Zona a Protezione Speciale (ZPS). La ZPS più vicina, la IT9210271 denominata "Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo" è distante circa 1,5 km dall'aerogeneratore più vicino.

Ad ogni buon conto, nella consapevolezza dell'opportunità di assicurare una adeguata tutela dell'avifauna e della chiroterofauna, sarà effettuato un monitoraggio faunistico di lungo termine sulle aree di intervento come dettagliato nell'elaborato A.17.7.b. Studio di inquadramento faunistico.

In definitiva, il quadro complessivo di informazioni e di riscontri che è ad oggi scaturito dall'analisi di fattibilità del progetto, ha condotto a ritenere che la scelta localizzativa del progetto eolico "Armento" presenti condizioni favorevoli, sotto il profilo tecnico-gestionale, alla realizzazione di una moderna centrale eolica e derivanti principalmente da:

- le buone condizioni di ventosità del sito, conseguenti alle particolari condizioni di esposizione ed altitudine;
- le favorevoli condizioni di infrastrutturazione elettrica e di accessibilità generali;
- la possibilità di sfruttare utilmente, per le finalità progettuali, un sistema articolato di strade locali, in accettabili condizioni di manutenzione e con caratteristiche geometriche sostanzialmente idonee al transito dei mezzi di trasporto della componentistica degli aerogeneratori, a meno di limitati adeguamenti;
- la disponibilità di adeguati spazi potenzialmente idonei all'installazione di aerogeneratori, in rapporto alla bassissima densità abitativa che caratterizza l'area.

### 3.2.1 *Alternativa "zero"*

L'Alternativa 0, ossia lasciare inalterato lo stato dei luoghi non realizzando il parco eolico in oggetto, non determina ripercussioni sulle varie componenti ambientali coinvolte direttamente durante la fase di realizzazione dell'intervento. Per essere più precisi, in particolare, le componenti che potrebbero subire una potenziale interferenza con l'introduzione del parco eolico, come l'uso di terreno agricolo per la posa delle turbine, l'adeguamento della viabilità con la realizzazione di qualche opera d'arte (tocco tombini per il deflusso delle acque) e l'alterazione del paesaggio con i nuovi elementi visivi, restano neutri, nel senso che non subiscono alcuna mutazione, proprio perché si tratta di una alternativa zero, ossia non realizzazione dell'intervento. Di contro, però, anche nella valutazione della alternativa "zero" bisogna considerare la perdita delle "opportunità" connesse alla realizzazione dell'intervento che, nella valutazione ambientale quali-qualitativa, vengono considerati come "impatti" positivi, che determinano benefici per le componenti ambientali oppure per l'ambiente antropico, bilanciano una valutazione e facendo propendere una valutazione verso un esito favorevole. Nel caso di specie è importante evidenziare come, la realizzazione dell'impianto serva a produrre energia (che va comunque reperita) sfruttando fonti rinnovabili, riducendo sensibilmente gli impatti causati da eventuali altre fonti, ad esempio centrali termoelettriche, con un elevato valore inquinante.

Il gruppo Terna, che è proprietario della rete di trasmissione nazionale italiana (RTN) dell'elettricità, e che ha il ruolo di servizio pubblico, indispensabile per assicurare l'energia elettrica al Paese e permettere il funzionamento dell'intero sistema elettrico nazionale, nel suo piano di gestione della trasmissione elettrica, ha predisposto la

realizzazione di un ampliamento della Stazione Elettrica di Aliano.

Il parco eolico in oggetto prevede il collegamento alla suddetta SE di Terna, attraverso una Sotto Stazione di trasformazione elettrica, assecondando così la richiesta di produzione e trasmissione di energia elettrica a servizio della RTN. Il mancato apporto di tale produzione elettrica comporterebbe uno scompenso nella pianificazione e nello sviluppo della rete, impostata per gestire i flussi di energia tra domanda e offerta.

Quindi si ritiene, che la realizzazione del parco eolico in oggetto ha l'obiettivo di favorire e assecondare, la transizione energetica, attuata dal gruppo Terna. Aderire, quindi, ad un processo di trasformazione ineludibile verso un sistema di produzione e consumo di energia sostenibile e decarbonizzato, in cui la generazione elettrica è sempre più decentrata e basata sullo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia.

Oltre ai su elencati notevoli **vantaggi "energetici"**, la non realizzazione dell'intervento farebbe perdere una serie di opportunità per il territorio quantificabili in:

- mancata realizzazione dei lavori di costruzione delle turbine con il coinvolgimento certo di imprese locali, soprattutto per le opere civili e di movimento terra, quindi con importanti ricadute occupazionali, per tutta la durata dei 30 anni di gestione (per le opere di manutenzione dopo la installazione);
- mancato coinvolgimento di un indotto locale per esigenze di vitto e alloggio per le squadre specializzate di tecnici esterni, che si rendono necessari per la installazione delle turbine, e per tutta la durata dei 30 anni di gestione (per gli interventi di manutenzione dopo la installazione);
- mancato indennizzo ai proprietari dei suoli agricoli che avrebbero un giusto ristoro per la concessione di una residua porzione dei propri suoli, proseguendo allo stesso tempo e senza problemi le attività agricole locali, per tutta la durata dei 30 anni di gestione;
- mancato indennizzo in termini di contribuzioni comunali come la tassa IMU connessa alle aree di sedime degli aerogeneratori, per tutta la durata dei 30 anni di gestione;
- mancati ristori economici comunali in termini di misure di compensazione conseguenti all'installazione dell'impianto su suolo locale, per tutta la durata dei 30 anni di gestione;
- mancati introiti alle ditte locali connesse alla gestione e manutenzione dell'impianto (ad esempio, istituti di vigilanza, fornitori di materiale elettrico, ecc.).

### 3.2.2 *Alternative di localizzazione*

Le varie alternative di localizzazione sono state affrontate nella fase iniziale di ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico e ambientale; sono state condotte campagne di indagini e micrositing che hanno consentito di giungere al sito prescelto. L'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi non irrigui. Sarà dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia

estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Si ricorda, inoltre, che laddove il cavidotto MT nel suo tragitto attraverserà il corso d'acqua, la posa verrà effettuata in sub – alveo mediante trivellazione orizzontale controllata. Ciò rende il cavidotto invisibile, riduce l'inquinamento elettromagnetico ed inoltre concorre a ridurre altre eventuali interferenze, quali ad esempio pericoli in caso di esondazione dei corsi d'acqua.

L'area prescelta è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto dei seguenti aspetti:

- Coerenza con i vigenti strumenti della pianificazione urbanistica, sia a scala comunale che sovracomunale;
- Buona ventosità (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
- Ottima accessibilità del sito;
- Presenza di una delle seguenti categorie di beni/aree tutelate:
  - Aree e siti non idonei (PIEAR e L.R. 54/2015);
  - Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42/2004;
  - Beni culturali ai sensi degli art. 10 e 45 del d.lgs. 42/2004;
  - Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e 142 del d.lgs. 42/2004;
  - Aree parco e/o aree naturali protette (l. n. 394/1991);
  - Aree interessate dal vincolo idrogeologico (ex R.D. n. 3267/1923);
  - Aree interessate da vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003).

### 3.2.3 *Alternative dimensionali*

Le alternative dimensionali possono essere valutate tanto in termini di riduzione quanto di incremento della potenza. A tal proposito, in coerenza con il principio di ottimizzazione dell'occupazione di territorio, una riduzione della potenza attraverso

l'utilizzo di aerogeneratori più piccoli non sarebbe ammissibile. Altrettanto vincolata è la scelta della taglia degli aerogeneratori in aumento della potenza, che è funzione delle caratteristiche del sito (inclusa la ventosità).

Resta, pertanto, da valutare una modifica della taglia dell'impianto attraverso una riduzione o un incremento del numero di aerogeneratori.

La riduzione del numero di aerogeneratori potrebbe comportare una riduzione della produzione al di sotto di una soglia di sostenibilità economica dell'investimento. Si potrebbe manifestare, infatti, l'impossibilità di sfruttare quelle economie di scala che, allo stato, rendono competitivi gli impianti di macro-generazione. Dal punto di vista ambientale non risulterebbe apprezzabile una riduzione degli impatti, già di per sé mediamente accettabili.

Di contro, l'incremento del numero di aerogeneratori sarebbe certamente positivo dal punto di vista economico e finanziario, ma si scontrerebbe con la difficoltà di garantire il rispetto di tutte le norme di sicurezza, con un incremento dei rischi sulla popolazione. Andrebbe comunque rivalutato l'indice di affollamento, che invece oltre un certo numero di aerogeneratori potrebbe comportare un incremento percettibile dell'impatto paesaggistico.

### **3.2.4 Alternative progettuali**

Le alternative strutturali sono state valutate durante la redazione del progetto, la cui individuazione della soluzione finale è scaturita da un processo iterativo finalizzato ad ottenere il massimo della integrazione dell'impianto con il patrimonio morfologico e paesaggistico esistente.

va preliminarmente evidenziato che non è valutabile la possibilità di utilizzare altro tipo di aerogeneratori, poiché quelli previsti in progetto rappresentano la più recente evoluzione tecnologica disponibile, compatibilmente con le caratteristiche dell'area di intervento.

Va pertanto presa in considerazione esclusivamente l'ipotesi di realizzare un altro tipo di impianto da fonti rinnovabili, coerentemente con gli obiettivi di incremento della produzione di fonti rinnovabili cui si è precedentemente fatto cenno.

Tuttavia, anche in questo caso, le alternative progettuali si ritiene siano meno sostenibili dal punto di vista economico ed ambientale in virtù delle caratteristiche del territorio circostante l'area di intervento, già descritte nel presente studio.

In particolare, la realizzazione di un impianto fotovoltaico, a parità di energia elettrica prodotta, richiederebbe un incremento notevole dell'occupazione di suolo a danno delle superfici destinate all'attività agricola. Ciò avrebbe ripercussioni sull'economia locale (e quindi sulla popolazione), oltre che sulle funzioni di presidio del territorio svolte dagli imprenditori agricoli, con tutti i risvolti positivi dal punto di vista del

controllo del dissesto idrogeologico, su cui attualmente si fonda una notevole mole di sussidi economici europei e nazionali nell'ambito della PAC. Peraltro l'area individuata per la realizzazione dell'impianto è esposta a nord e, pertanto, sarebbe caratterizzata da una scarsa producibilità.

Anche la possibilità di installare un impianto di pari potenza alimentato da biomasse non appare favorevole dal punto di vista ambientale, perché nell'ambito di un bilancio complessivamente neutro di anidride carbonica, su scala locale l'impianto provocherebbe un incremento delle polveri sottili, con un peggioramento delle condizioni della componente atmosfera e dei rischi per la popolazione e della fauna e flora locale. A ciò va aggiunto anche l'incremento dell'inquinamento prodotto dalla grande quantità di automezzi in circolazione nell'area, il notevole consumo di acqua per la pulizia delle apparecchiature ed il notevole effetto distorsivo che alcuni prodotti/sottoprodotti di origine agricola avrebbero sui mercati locali (ad esempio la paglia è utilizzata anche come lettiera per gli allevamenti, pertanto l'impiego in centrale avrebbe come effetto l'incremento dei prezzi di approvvigionamento; il legname derivante dalle utilizzazioni boschive nella peggiore dei casi viene utilizzato come legna da ardere, pertanto l'impiego in centrale comporterebbe un incremento dei prezzi).

Nella tabella che segue si riportano, con segno positivi ("+") gli effetti positivi dell'alternativa rispetto al progetto in esame, mentre con il segno negativo ("-") quelli negativi. L'invarianza, o la sussistenza di variazioni non significative, viene invece indicata con valore nullo ("0").

Matrice	Altern. "0"	Altern. Localizz.	Altern. Dimens.		Altern. Progett.		Note
			Rid.	Incr.	FV	Biom.	
Aria e clima	-	N.C.	0	0	0	- (*)	(*) L'impianto a biomasse, nell'ambito di un bilancio neutro di CO <sub>2</sub> , comporta comunque una concentrazione di emissioni di polveri sottili ed anidride carbonica in una porzione di territorio limitata.
Acqua	-	N.C.	0	0	0	- (*)	(*) Nell'ambito di una generale sostenibilità degli impianti a biomassa, il fabbisogno di risorse idriche è notevole per le esigenze di lavaggio degli impianti non è trascurabile.
Suolo	-	N.C.	0	0	- (*)	- (*)	(*) A parità di energia prodotta l'occupazione di suolo dovuta ad un impianto fotovoltaico è significativamente maggiore rispetto ad un impianto eolico. Per quanto riguarda l'impianto a biomasse, nel bacino di approvvigionamento potrebbero instaurarsi fenomeni competitivi con gli attuali ordinamenti produttivi, a scapito della qualità delle produzioni agricole.
Biodiversità	-	N.C.	0	0	- (*)	0	(*) Nel caso di specie l'occupazione di suolo avverrebbe a carico di maggiori superfici

Matrice	Altern. "0"	Altern. Localizz.	Altern. Dimens.		Altern. Progett.		Note
			Rid.	Incr.	FV	Biom.	
							agricole, con riduzione della biodiversità ad esse associata.
Popolazione e salute umana	-	N.C.	0	- (*)	- (*)	- (*)	(*) L'incremento del numero di aerogeneratori rende più difficoltosa la predisposizione di un layout coerente con le norme di sicurezza vigenti, incrementando il rischio per la salute dei cittadini. Per quanto riguarda il fotovoltaico, i fabbisogni occupazionali ai fini dell'esercizio di un impianto sono significativamente minori rispetto all'attività agricola e zootecnica, a parità di destinazione d'uso del suolo. Per quanto riguarda le biomasse, l'incremento della domanda di prodotti e sottoprodotti dell'attività agro-silvo-pastorale per la sua alimentazione produce rilevanti effetti distorsivi del mercato locale.
Beni materiali, patr. culturale, paesaggio	-	N.C.	0	- (*)	- (*)	- (*)	(*) Per quanto riguarda l'incremento del numero di aerogeneratori, oltre una certa soglia la variazione dell'indice di affollamento potrebbe risultare sensibile e pertanto comportare un decremento apprezzabile della qualità del paesaggio. Per quanto riguarda il fotovoltaico, a parità di produzione l'occupazione di suolo è significativamente maggiore e tale da impattare maggiormente rispetto ad un impianto eolico, anche in presenza di strutture più basse rispetto agli aerogeneratori in progetto. Per quanto riguarda le biomasse, la presenza di una grande centrale risulterebbe maggiormente in contrasto con il territorio.
Rumore	-	N.C.	0	- (*)	+ (*)	- (*)	(*) Per quanto riguarda l'incremento del numero di aerogeneratori, la difficoltà di garantire le distanze minime rispetto ad edifici ed abitazioni comporta un incremento del rischio che le emissioni rumorose non si attenuino entro i limiti previsti dalle vigenti norme. Con riferimento al fotovoltaico, le emissioni di rumore sono pressoché nulle e, pertanto, per questa componente ambientale l'alternativa sarebbe favorevole. Per quanto riguarda gli impianti a biomassa, il funzionamento degli impianti produce emissioni rumorose maggiori rispetto agli impianti eolici, compatibili con il clima acustico di aree industriali piuttosto che di aree agricole.
Giudizio compl.	- (*)	N.C.	0	-	-	-	L'alternativa "0" non produce gli effetti positivi legati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati.

Tabella 4 - Matrice delle Alternative progettuali

### 3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica denominato "ARMENTO", costituito da 12 turbine aventi potenza complessiva pari a 79,20 MW da realizzare in zone classificate agricole, non di pregio, dal vigente strumento urbanistico comunale, da ubicare nel territorio del comune di Armento e Montemurro (PZ). L'impianto eolico sorgerà su un'area a destinazione agricola, ubicata in località "Serra di Malacapo" e "Tempa Spina" del comune di Armento (PZ) e in località "Serra delle Monache" del comune di Montemurro (PZ) e sarà costituito da:

- n° 12 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW (denominati "WTG 1- 12") e delle rispettive piazzole di collegamento;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica) che interesserà i comuni di Armento, Gallicchio, Missanello, tutti in Provincia di Potenza ed Aliano della provincia di Matera;
- stazione elettrica dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (punto di consegna in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della stazione 150/380 kV di Terna S.p.A. esistente denominata "Aliano") ubicata nel Comune di Aliano (PZ), in loc. "Piano dei Pazzi", Fg. 45, p.lla 523;
- nuova viabilità di progetto o la ristrutturazione di quella esistente (nel comune di Armento e per brevi tratti in agro di Montemurro).

La centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica risulta caratterizzata dalla realizzazione delle seguenti opere:

- Opere civili
  - opere di viabilità stradale;
  - piazzole aerogeneratori;
  - opere civili di fondazione;
- Attività di montaggio degli aerogeneratori
- Opere impiantistiche elettriche.
  - cavidotti interni al parco e cavidotti di collegamento alla rete elettrica nazionale
  - Stazione Elettrica

#### OPERE CIVILI

Le opere civili sono propedeutiche a consentire la viabilità di parco e la futura posa in opera degli aerogeneratori e delle altre apparecchiature elettromeccaniche; sono previste in questa fase la realizzazione della viabilità di accesso e di servizio, realizzazione delle piazzole di montaggio e realizzazione delle fondazioni per gli aerogeneratori.

---

### Viabilità di accesso e di servizio

Questa categoria di opere civili è costituita dalle strade di accesso e di servizio che si rendono indispensabili per poter raggiungere i punti ove collocare fisicamente le torri aerogeneratrici a partire dalla viabilità esistente.

Le operazioni relative al trasporto degli aerogeneratori comportano, preliminarmente, la realizzazione e/o l'adeguamento della viabilità, sia interna di distribuzione, che di accesso al sito. Se per alcuni componenti, quali la navicella o altri accessori di minore entità, possono essere utilizzati mezzi pesanti comuni, il trasporto delle pale e dei conci delle torri avviene di norma con mezzi di trasporto eccezionale, spesso con pianale posteriore allungabile, che possono raggiungere dimensioni notevoli; per questo i percorsi devono rispettare determinati requisiti dimensionali. Tali requisiti sono stabiliti dai produttori o dalle aziende di trasporto che si occupano di indicare misure di sicurezza sia per l'ingombro dei mezzi in sezione, sia per le condizioni delle strade in curva e in incrocio. I produttori degli aerogeneratori forniscono anche indicazioni sulle pendenze e sulle caratteristiche costruttive delle sedi stradali che devono essere realizzate, considerando le sollecitazioni alle quali devono essere sottoposte.

Nello specifico, la zona di insediamento del campo eolico che si intende realizzare è caratterizzata da una viabilità esistente sufficientemente estesa e capillare, per cui l'intervento prevederà in misura preponderante l'adeguamento di tale rete viaria e, secondariamente, la realizzazione di tratti di strada nuovi, essenzialmente per i rami dedicati al raggiungimento delle piazzole delle turbine.

I principi generali alla base della progettazione della viabilità di servizio del campo eolico sono stati dettati, quindi, dal massimo utilizzo della viabilità esistente e dalla minimizzazione dei nuovi interventi, che dovranno essere quanto meno possibile invasivi.

La viabilità a servizio del campo eolico sarà costituita, pertanto, da un sistema articolato su due livelli:

- viabilità di accesso al campo, costituita dalla viabilità pubblica esistente testé citata, che sarà oggetto di opere di adeguamento e, limitatamente, di rifacimento;
- viabilità interna di distribuzione, per il collegamento e l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori, costituita da piccoli tratti di nuove strade che si innestano su quella esistente o prolungano la stessa.

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura stradale prescelta sono dettate sostanzialmente dalla funzione e dall'uso previsto. Tale rete stradale, infatti, sarà destinata inizialmente al transito dei mezzi che trasporteranno le apparecchiature e materiali necessari al montaggio e messa in opera degli aerogeneratori e delle opere accessorie e, successivamente, alla gestione dello stesso.

Dal punto di vista temporale, l'utilità di tale rete sarà strettamente connessa alla fase di realizzazione e gestione dell'impianto; essa, quindi, per funzione e caratteristiche, avrà una sua tipicità che la differenzia dalla viabilità ordinaria, qualificata dai requisiti della conservazione nel tempo e dalle condizioni di percorribilità.

Le scelte progettuali sono inoltre tese a garantire il corretto inserimento dell'opera nel contesto ambientale esistente ed assicurare, alla fine della vita utile dell'impianto - per tutti i rami per i quali è prevista la dismissione finale - la possibilità di un agevole ripristino dello stato dei luoghi alle condizioni originarie. In ogni caso, tali scelte consentiranno anche il permanere e la piena funzionalità di quei tratti che, anche successivamente al ciclo dell'impianto, rimarranno a far parte della viabilità comunale, in quanto faciliteranno l'accesso ad alcuni luoghi.

Il sottofondo stradale sarà realizzato, pertanto, con massicciata in maccadam su doppio strato, dello spessore complessivo medio di cm. 50, costituita da un'ossatura di sottofondo e uno strato superficiale di misto granulare stabilizzato con legante naturale.

Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento, per poter essere riutilizzato nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

La rete viaria utilizzata per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto è dunque costituita da strade esistenti - una parte delle quali oggetto di adeguamento (carreggiata, pendenza, raggio di curvatura, etc.) - e da rami realizzati ex novo a tale scopo specifico.

Gli interventi previsti per la viabilità esistente, come sopra specificata, sono pressoché gli stessi per tutti i tronchi, come di seguito descritto:

- allargamento della sede stradale da una larghezza media esistente variabile da mt. 3.00 a mt. 3.50 fino ad ottenere la larghezza prevista in progetto pari almeno a mt. 4.00;
- sistemazione del fondo stradale, mediante l'inserimento - previa eliminazione, ove presente, dello strato di asfalto già deteriorato - di un cassonetto dello spessore medio di cm 50, come descritto al paragrafo precedente.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali potranno avvenire indifferente in entrambe le direzioni nei casi in cui non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, da preservare; viceversa, nei casi in cui la viabilità lambisce, su uno dei fronti, eventuali fondi a colture - vieppiù di pregio - si avrà, evidentemente, l'accortezza di operare sul fronte opposto. Inoltre, tali interventi di adeguamento non comporteranno la necessità di realizzare muri di sostegno o opere d'arte analoghe.

Le attività connesse alla realizzazione della viabilità ex novo possono così riassumersi:

- *Tracciamento stradale*: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di cm. 20;
- *Formazione della sezione stradale*: comprende opere di scavo e rilevato nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- *Formazione del sottofondo*: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- *Realizzazione dello strato di fondazione*: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 7 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di cm.30 ca.;
- *Realizzazione dello strato di finitura*: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli e poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa cm. 20 ca., che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di mm. 30, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

### **Piazzole aerogeneratori**

Anche per queste aree occorre distinguere la fase di realizzazione dell'impianto - in cui le esigenze tecniche e di spazio sono legate alla funzionalità del cantiere - dalla fase di esercizio, in cui, invece, le caratteristiche devono soddisfare esclusivamente i bisogni delle attività di gestione e manutenzione.

Le piazzole di stoccaggio e montaggio dei vari componenti degli aerogeneratori sono poste in prossimità degli stessi e devono essere realizzate in piano; devono contenere un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie).

Anche le piazzole per il montaggio delle turbine eoliche devono attenersi a specifici requisiti dimensionali forniti dalle aziende del settore, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru. Quindi, così come per la viabilità, la taglia e le dimensioni degli aerogeneratori incidono ampiamente sull'estensione di questi spazi. Tali spazi devono essere organizzati in posizioni reciproche tali da consentire lo svolgimento logico e cronologico delle varie fasi di lavorazione, come può evincersi anche dall'elaborato grafico del progetto allegato alla presente, in cui è riportato in dettaglio uno schema tipo di distribuzione. Evidentemente, anche i principi generali alla base della progettazione delle piazzole

sono stati dettati dalla minimizzazione dei nuovi interventi, che dovranno essere – per quanto possibile - poco invasivi e, quindi, comportare i minori possibili volumi di sterro e riporto.

**Le piazzole saranno realizzate con materiali selezionati dagli scavi, adeguatamente compattate anche per assicurare la stabilità della gru. In corrispondenza di ogni aerogeneratore saranno realizzate delle piazzole di servizio per il posizionamento della gru di sollevamento e montaggio dell'aerogeneratore delle dimensioni generalmente, ed adattate caso per caso, di circa 80 m x 60 m.**

Le caratteristiche e la tipologia della sovrastruttura sono dettate sostanzialmente dalla funzione e dall'uso previsto. Tali piazzole, infatti, saranno destinate alla movimentazione dei mezzi che trasporteranno le apparecchiature e materiali necessari al montaggio e messa in opera degli aerogeneratori e delle opere accessorie e, quindi, devono essere in grado di sostenerne il carico.

A tale scopo, il sottofondo di ciascuna piazzola sarà realizzato con massicciata in maccadam su doppio strato dello spessore complessivo medio di cm 50, costituita da un'ossatura di sottofondo e uno strato superficiale di misto granulare stabilizzato con legante naturale.

Lo strato di terreno vegetale proveniente dalla decorticazione sarà opportunamente separato dal materiale proveniente dallo sbancamento per poterlo riutilizzare nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni.

La realizzazione di ciascuna piazzola avverrà, pertanto, secondo le seguenti fasi:

- asportazione di un primo strato di terreno vegetale spessore di circa cm. 50;
- asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- nei casi in cui la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale inerte proveniente da cave di prestito;
- compattazione del piano di posa della massicciata;
- realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di sottofondo di tipo stradale con costipamento (spessore cm. 30 ca.);
- posa in opera dello strato superficiale di misto granulare stabilizzato con legante naturale in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di cm. 20 ca.

Le piazzole sono state progettate in modo da adattarsi comunque al meglio alle caratteristiche plano-altimetriche del terreno, proponendo scarpate di altezza pur significativa, ma di pendenza limitata ed adeguata alle caratteristiche specifiche dei terreni interessati, così da scongiurare il ricorso a soluzioni progettuali rappresentate da opere di sostegno, opere d'arte o di ingegneria naturalistica. In ogni caso, come può

evincersi anche da un esame degli elaborati grafici illustrativi dei profili territoriali interessati, l'introduzione delle piazzole non altera il ritmo ed il movimento complessivo degli stessi profili, che risultano già allo stato vivaci data la natura orografica dei luoghi, per cui, in conclusione, l'intervento può considerarsi ben inserito nel contesto.

Complessivamente, i volumi di scavo e di riporto relativi a ciascuna piazzola e alla relativa strada di accesso sono stati pari a:

<b>Strada+Piazzola</b>	<b>Volume di sterro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume di riporto (m<sup>3</sup>)</b>
<b>A1</b>	8 824,07	11 471,30
<b>A2</b>	6 678,41	8 831,19
<b>A3</b>	9 564,40	1 459,98
<b>A4</b>	11 926,32	10 188,98
<b>A5</b>	7 353,57	5 059,29
<b>A6</b>	3 881,82	1 868,28
<b>A7</b>	5 776,90	7 157,85
<b>A8</b>	353,35	30 921,41
<b>A9</b>	3 690,86	24 330,52
<b>A10</b>	6 479,82	6 147,66
<b>A11</b>	11 409,79	19 328,02
<b>A12</b>	7 455,68	7 185,75
<b>Totale volumi m<sup>3</sup></b>	<b>83 394,99</b>	<b>133 950,23</b>

Tabella 5 - Volumi di sterro e riporto

Per ciò che riguarda i volumi di scavo delle piazzole aerogeneratori e strade di accesso (mc. 83 394,99), la parte dello strato di terreno vegetale (per h = mt.0,50), proveniente dalla decorticazione, sarà opportunamente separato per poter essere riutilizzato nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni, mentre la parte eccedente inferiore, sarà riutilizzata per i rilevati, unitamente ai volumi provenienti dagli scavi delle fondazioni e dai scavi dei cavidotti. Quindi nel bilancio della movimentazione di materiali si prevede il riutilizzo dei volumi di scavo per le opere di riporto e di rinterro. Tale condizione progettuale è subordinata all'osservanza delle norme vigenti in materia di utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo (Parte IV del D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

Nel caso di specie si ritiene di poter applicare l'art. 185 e dunque di riutilizzare i materiali provenienti dagli scavi presso lo stesso sito di produzione in quanto il sito di provenienza non risulta censito tra quelli contaminati o oggetto di bonifica e ricorrono tutte le condizioni previste dalla norma. Si ritiene pertanto che i materiali provenienti dagli scavi possano essere reimpiegati nell'ambito del cantiere per le necessarie e

---

descritte opere di riempimento, rinterro e modellamento morfologico.

A montaggio ultimato e per tutta la durata della vita utile di esercizio dell'impianto, solamente l'area attorno alle macchine, di dimensioni mt. 25 x mt.30 ca. - sufficiente a contenere le relative fondazioni, i dispersori di terra e le necessarie vie cavo interrato, nonché a consentire l'accesso e la manovra dei mezzi per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria – sarà confermata e mantenuta piana e sgombra da piantumazioni; per la superficie residua si prevede, invece, riporto di terreno vegetale con semina di manto erboso ed eventuale piantumazione.

In conclusione, tali scelte progettuali devono garantire il corretto inserimento delle opere di che trattasi nel contesto ambientale esistente ed assicurare – a tempo debito - la possibilità di un agevole ripristino dello stato dei luoghi alle condizioni originarie (cfr. C. "Progetto di dismissione dell'impianto"), dal momento che, dal punto di vista temporale, l'utilità di esse è strettamente connessa alla fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto.

#### **Opere civili di fondazione**

Si tratta di fondazioni costituite da plinti in calcestruzzo armato di idonee dimensioni su cui ogni singola torre dovrà sorgere, poggianti sopra una serie di pali la cui profondità varierà in funzione delle caratteristiche geotecniche del sito. A tali plinti verrà collegato il concio di fondazione in acciaio delle torri. Sulla scorta dei valori di sollecitazione che gli aerogeneratori trasmettono alle fondazioni e dei valori medi di portanza dei terreni, sono stati previsti fondazioni di tipo profondo. Saranno dimensionati per resistere agli sforzi di ribaltamento e slittamento prodotti dalle forze agenti sulla torre. Essendo condizionante l'azione di ribaltamento essi saranno del tipo snello di grande dimensione in pianta ed altezza ridotta. Sui plinti saranno disposte le piastre di ancoraggio al quale verranno imbullonate le basi delle torri. I plinti saranno in CLS 30/37, di forma tronco-conica con diametro pari a circa 24 m; i pali saranno in CLS 25/30.

Per ciò che riguarda i volumi di scavo, pari a circa mc. 40.560, saranno riutilizzati per i rilevati delle piazzole (cfr. precedente).

Quindi nel bilancio inerente alla movimentazione di materiali si prevede il riutilizzo dei volumi di scavo per le opere di riporto e di rinterro. Tale condizione progettuale è subordinata all'osservanza della norme vigenti in materia di utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo (Parte IV del D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

Nel caso di specie si ritiene di poter applicare gli artt. 185 e 186 e dunque di riutilizzare i materiali provenienti dagli scavi presso lo stesso sito di produzione in quanto il sito di provenienza non risulta censito tra quelli contaminati o oggetto di bonifica e ricorrono tutte le condizioni previste dalla norma.

Si ritiene pertanto che i materiali provenienti dagli scavi possano essere reimpiegati nell'ambito del cantiere per le necessarie e descritte opere di riempimento, rinterro e modellamento morfologico.

#### **ATTIVITA' DI MONTAGGIO DEGLI AEROGENERATORI**

La struttura tipo dell'aerogeneratore consiste in:

- una torre a struttura metallica tubolare di forma circolare, suddivisa in n. 5 tronchi da assemblarsi in cantiere. La base della torre viene ancorata alla fondazione mediante una serie di barre pre-tese (anchor cages);
- navicella, costituita da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri;
- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo.

Di seguito si presentano le dimensioni e le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore tipo **SIEMENS GAMESA SG 6.6-155 122.5m**.

<b>Principali caratteristiche WTG</b>	
Altezza mozzo	122,5 m
Diametro rotore	155 m
Lunghezza pala	76 m
Area spazzata	18,869 mq
Potenza nominale	6,6 MW
Velocità vento di Cut-in	3 m/s
Velocità vento di Cut-out	25 m/s

*Tabella 6 - Principali caratteristiche WTG*

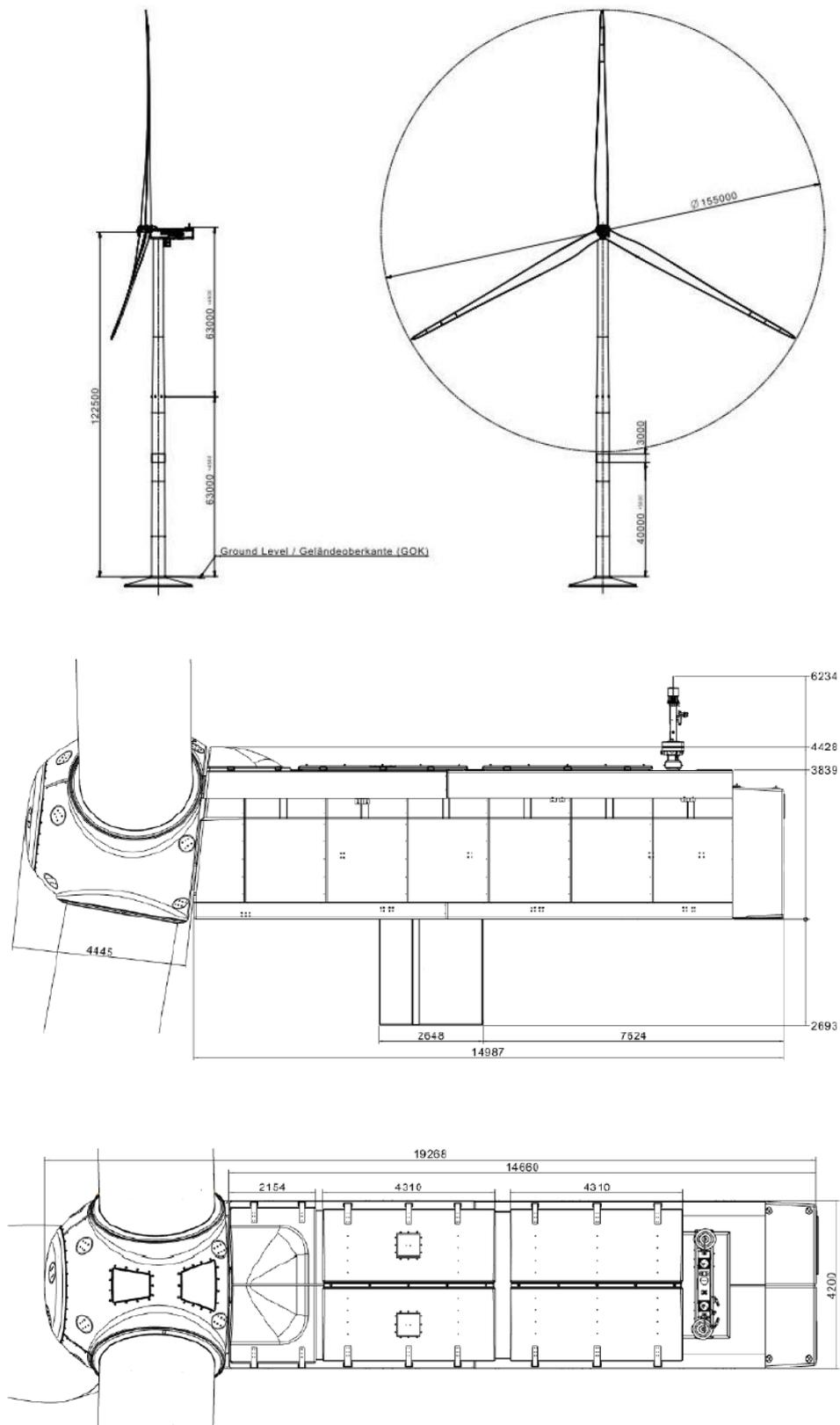


Figura 21 - Sezioni Aerogeneratore

Ultimate le fondazioni, il lavoro d'installazione delle turbine in cantiere consiste essenzialmente nelle seguenti fasi:

- trasporto e scarico dei materiali relativi agli aerogeneratori;
- controllo delle torri e del loro posizionamento;
- montaggio torre;
- sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- montaggio delle pale sul mozzo;
- sollevamento del rotore e dei cavi in navicella;
- collegamento delle attrezzature elettriche e dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- messa in esercizio della macchina.

Le strutture in elevazione sono limitate alla torre che rappresenta il sostegno dell'aerogeneratore, ossia del rotore e della navicella: la torre è costituita da un elemento in acciaio a sezione circolare, finita in superficie con vernici protettive, ha una forma tronco conica cava internamente ed è realizzata in conci assemblati in opera altezza media dell'asse del mozzo dal piano di campagna pari a 122,5 m. La torre è accessibile dall'interno. La stessa è rastremata all'estremità superiore per permettere alle pale, flesse per la spinta del vento, di poter ruotare liberamente. Sempre all'interno della torre, trovano adeguata collocazione i cavi per il convogliamento e trasporto dell'energia prodotta alla cabina di trasformazione posta alla base della torre, dalla quale è poi convogliata nella rete di interconnessione interna al parco eolico, per essere convogliata tramite elettrodotto interrato alla sottostazione posta in prossimità del parco, nel comune di Picerno, e riversata nella rete elettrica del Gestore Nazionale.

### **OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE**

#### **Cavidotti interni al parco e cavidotti di collegamento alla rete elettrica nazionale**

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione delle pale da 1000V a 36kV; dal quadro di media tensione a 36kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante una rete interrata di cavi elettrici MT 36kV; lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori viene effettuato in funzione della disposizione degli stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

Il percorso dei cavi elettrici che collegano gli aerogeneratori alla Sottostazione MT/AT seguirà, per quanto possibile, la viabilità esistente. Il tracciato è stato studiato in conformità con quanto previsto dall'art. 121 del R.D. 1775/1933, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, e progettato in

modo da arrecare il minor pregiudizio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni limitrofe. La tipologia di cavo elettrico e la sezione del relativo conduttore individuati per il progetto in oggetto avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

Tipologia cavo	Unipolare 18/36 kV, adatto per posa interrata in terreno avente resistività termica $R_t = 200 \text{ }^\circ\text{C cm/W}$
Tensione nominale	36 KV
Anima	Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio
Semiconduttivo interno	Mescola estrusa
Isolante	Mescola di polietilene reticolato
Semiconduttivo esterno	Mescola estrusa
Guaina	Polietilene

Tabella 7 - Principali caratteristiche dei cavi

I cavi elettrici MT interrati saranno posati a ridosso o in mezzzeria alle strade sterrate e a lato strada per il cavidotto interno parco eolico, ad una profondità di 1,20 m circa, come previsto dalla normativa vigente, all'interno di uno scavo eseguito a sezione ristretta avente larghezza pari a:

- 40 cm, nel caso di una sola terna;
- 60 cm, nel caso di due terne;
- 80 cm, nel caso di tre o quattro terne.

Tra una terna e l'altra è necessaria una interdistanza di almeno 25 cm. Ciò al fine di ridurre al minimo l'interferenza termica. I cavi saranno posati senza l'interposizione di alcun cavidotto in PVC.

Lungo il percorso dell'elettrodotto interno, sul fondo scavo sarà posata una treccia di rame nudo da 50 mmq che consentirà di interconnettere tutte le terre all'interno del campo eolico; a partite dalla cabina di smistamento non sarà più necessario avere tale conduttore di terra.

Ogni turbina sarà dotata di un impianto di terra; l'impianto verrà realizzato con conduttori di rame nudo; sarà eseguito uno schema di collegamento a quattro anelli, di cui tre annegati nella fondazione e collegati con i ferri di armatura ed uno nel terreno vegetale circostante. L'ultimo anello verrà posto ad una profondità di mt. 0,60, collegato a quello inferiore con corde di rame terminanti nella parte superiore in pozzetti di ispezione che ne potranno permettere l'ampliabilità. Nella parte interna del plinto, si farà terminare la reggetta come elemento di messa a terra della fondazione nella controparte della torre. Saranno utilizzati morsetti a compressione in rame per le giunzioni tra i vari anelli conduttori trasversali e morsetti in rame stagnato o ottone per il collegamento degli anelli di rame ai ferri di armatura. Tutte le turbine e la cabina di

smistamento saranno collegate in remoto attraverso un sistema di telecontrollo costituito a un collegamento in fibra ottica che permetterà di controllare a distanza tutti i parametri di funzionalità delle turbine e dei singoli apparati elettrici compreso i segnali provenienti dai relais associati agli interruttori di protezione.

La fibra ottica sarà contenuta in cavidotto in PVC e posata ad almeno 25 cm dai conduttori di energia.

Sulla base delle indicazioni tipologiche sulle sezioni e tenuto conto dello sviluppo complessivo dei singoli rami dell'elettrodotto, le quantità di scavo stimate sono pari a:

- elettrodotto interno: sviluppo ml. 30.680 - scavo mc. 17.720 ca.
- elettrodotto esterno: sviluppo ml. 25.000 - scavo mc. 24.000 ca.

Tenendo conto della sequenza di posa dei vari materiali che, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- strato di sabbia vagliata cm.10;
- posa cavi M.T. sullo strato di sabbia;
- posa tubo corrugato per inserimento del cavo di telecomunicazione in fibra ottica;
- strato di sabbia vagliata cm.10;
- riempimento parziale con terreno proveniente dallo scavo;
- posa nastro segnaletico;
- riempimento finale con terreno proveniente dallo scavo;
- ripristino del manto stradale;

si può ritenere che quasi tutto il materiale di scavo (mc. 17.720 + 24.000 ca.) verrà utilizzato per i riempimenti degli stessi, tranne che per i primi 20 cm, dove si utilizzerà la sabbia.

Il materiale in esubero, pari a mc. 6.120, sarà riutilizzata per il modellamento delle piazzole, come già riportato nei paragrafi precedenti.

### **Stazione Elettrica Nazionale**

Come già espresso in precedenza, il parco eolico in oggetto, di potenza pari a 72,6 MW, sarà collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150 kV denominata "Aliano".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

Non è prevista una Sottostazione Elettrica Utente, in quanto l'elevazione del livello di tensione della rete del parco eolico (36kV) al livello di tensione della Rete Nazionale (150kV) sarà effettuata da un trasformatore posto all'interno della sottostazione Terna.

### Descrizione delle Interferenze

Il parco eolico di progetto non interferisce con sistemi di rete (elettrici, gas, idrici) . Per quanto riguarda le interferenze del cavidotto con i sottoservizi, nella determinazione delle varie soluzioni da realizzare, da concertare con gli Enti Gestori, si farà riferimento principalmente alla Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo".

## **3.4 FASE DI CANTIERIZZAZIONE**

La costruzione del parco eolico è caratterizzata da una serie di attività che presuppongono notevoli volumi di movimento terra:

- scavo superficiale e successiva ricollocazione per opera di rinaturalizzazione;
- scavi di sbancamento per la posa delle fondazioni aerogeneratori, e successivo rinterro;
- scavi e/o riporti per la costruzione della viabilità di parco e delle piazzole per costruzione;
- scavi e ricolmamenti delle trincee per la costruzione dei cavidotti;
- messa in ripristino delle piazzole provvisorie nella configurazione definitive;
- adeguamenti provvisori della viabilità e successive messa in ripristino;
- scavi di sbancamento per fondazioni sottostazione;
- opera di ingegneria naturalistica.

Ai fini della riduzione dell'impatto ambientale l'obiettivo è quello di riutilizzare al massimo possibile tutti i materiali provenienti dagli scavi, limitandone lo smaltimento a discarica.

## **3.5 FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio, l'impianto sarà monitorato anche da remoto. Eventuali anomalie saranno subito segnalate alla squadra di manutenzione.

Sugli impianti eolici di grandi dimensioni, bisognerà seguire il piano di manutenzioni dell'opera, e verificare tutti i componenti di impianto periodicamente. Vista la grandezza dell'impianto, le operazioni di controllo saranno praticamente "continue". Inoltre, sarà necessario verificare periodicamente lo stato delle strutture, degli aerogeneratori, la lubrificazione delle parti in movimento. La verifica dei quadri elettrici e dei contatti elettrici.

## **3.6 FASE DI DISMISSIONE**

Il progetto di dismissione dell'impianto riguarda la disinstallazione di tutte le opere realizzate nell'ambito dell'installazione dell'impianto eolico in oggetto.

Il ripristino dei luoghi prevede di smantellare, oltre che tutte le piazzole, anche tutti i tratti di viabilità necessari esclusivamente alla funzionalità dell'impianto. Alcuni tratti di strada di nuova realizzazione potranno essere lasciati per una maggiore accessibilità

dell'area da parte degli agricoltori del posto. Per quanto riguarda le opere elettriche, il progetto prevede la rimozione totale del solo cavidotto interrato di connessione tra le turbine.

L'intera opera di dismissione dell'impianto sarà articolata in distinte fasi primarie di lavorazione che qui di seguito si elencano:

1. Smontaggio aerogeneratori;
2. Rimozione cavi elettrici e di segnale ed apparecchiature;
3. Demolizione baggioli di fondazione;
4. Eliminazione viabilità;
5. Eliminazione piazzole;
6. Recupero e/o smaltimento materiali;
7. Ripristini morfologici

Si precisa che alcuni dei precedenti componenti sono formati interamente e/o parzialmente da materie prime riciclabili, acciaio strutture ecc., alluminio e rame dei cavi e conduttori; avvolgimenti in rame dei trasformatori ecc., che a fine vite dell'impianto hanno ancora un elevato valore residuo e pertanto sono rivendibili e quindi non comportano una spesa in fase di dismissione ma bensì un credito.

### 3.7 PRODUZIONE ATTESA

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "ARMENTO", si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal vento.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, **41 313 MWh**, si ha una produzione attesa per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni si **826 260 MWh**.

### 3.8 RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI

Per la fase di realizzazione, si prevede una forza lavoro di circa 50 uomini gg per circa 18 mesi. Queste professionalità coinvolgo a pieno il tessuto sociale, coinvolgendo tutta la filiera del lavoro, dal trasportatore, all'operaio semplice, qualificato e specializzato. Inoltre, coinvolge tecnici, ingegneri ecc. ecc.

La gestione a regime dell'impianto si prevede l'impiego fisso di:

- 1) n. 3 custodi nei 3 turni giornalieri, per la guardiania/vigilanza;
- 2) n. 3 operatori specializzati nei 3 turni giornalieri, per il controllo da remoto

dell'impianto;

- 3) n.10 lavoratori specializzati, per la verifica delle efficienze delle connessioni, per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- 4) n.2 lavoratori addetti alla pulizia del verde e dell'impianto in un turno giornaliero.

### 3.9 EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie FER per la produzione di energia elettrica

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	7 725,53
TEP risparmiate in 20 anni	154 540,62

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Tabella 8 - Risparmio di combustibile

Inoltre, l'impianto eolico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	443,0	0,525	0,498	0,024
Emissioni evitate in un anno [kg]	18 301 659,00	21 689,325	20 573,874	991,51
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	366 033 180	433 786,5	411 477,48	19 830,24

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2009

Tabella 9- Emissioni evitate in atmosfera

#### 3.9.1 Emissioni in atmosfera

Le uniche emissioni in atmosfera (limitate) avverranno durante la breve fase di cantierizzazione, dove saranno presenti mezzi meccanici per la movimentazione delle merci nel cantiere e per l'installazione dell'impianto, e durante la fase di dismissione.

Durante la fase di esercizio non si prevedono emissioni se non per le manutenzioni, tra l'altro, limitate.

### **3.9.2 Consumi idrici**

Non vengono segnalate particolari attività che richiedono consumo di risorse idriche, sia durante la fase di costruzione, gestione e smantellamento impianto.

### **3.9.3 Occupazione di suolo**

L'area in cui ricade il sito di produzione delle terre di scavo si colloca in ambiente naturale, agricolo, in assenza di fonti di inquinamento prodotte da impianti od attività a rischio, depositi di rifiuti, scarichi e concentrazione di effluvi fognari, ecc. così come sopra descritto. Non vi sono notizie, né segni di attività pregresse diverse da quelle attuali che configurano l'assenza di accumuli di prodotti di inquinamento.

### **3.9.4 Movimentazione terra**

Per ciò che riguarda i volumi di scavo delle piazzole aerogeneratori e strade di accesso (mc. 83 394,99), la parte dello strato di terreno vegetale (per h = mt.0,50), proveniente dalla decorticazione, sarà opportunamente separato per poter essere riutilizzato nei riporti per il modellamento superficiale delle scarpate e delle zone di ripristino dopo le lavorazioni, mentre la parte eccedente inferiore, sarà riutilizzata per i rilevati, unitamente ai volumi provenienti dagli scavi delle fondazioni (circa mc. 40.560) e dagli scavi dei cavidotti (pari a mc. 6.120).

Per i cavidotti, sulla base delle indicazioni tipologiche sulle sezioni e tenuto conto dello sviluppo complessivo dei singoli rami dell'elettrodotto, le quantità di scavo stimate sono pari a:

- elettrodotto interno: sviluppo ml. 30.680 - scavo mc. 17.720 ca.
- elettrodotto esterno: sviluppo ml. 25.000 - scavo mc. 24.000 ca.

Quasi tutto il materiale di scavo (mc. 17.720 + 24.000 ca.) verrà utilizzato per i riempimenti degli stessi, tranne che per i primi 20 cm, dove si utilizzerà la sabbia.

Il materiale in esubero, pari a mc. 6.120, sarà riutilizzata per il modellamento delle piazzole, come specificato in precedenza.

Quindi nel bilancio della movimentazione di materiali si prevede il riutilizzo dei volumi di scavo per le opere di riporto e di rinterro. Tale condizione progettuale è subordinata all'osservanza delle norme vigenti in materia di utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo (Parte IV del D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

### **3.9.5 Emissioni acustiche**

Le emissioni acustiche avverranno sia durante la fase di cantiere che in fase di esercizio. Poiché il parco sorgerà in un'area ben lontana dai centri abitati e comunque distante più di 500 metri dalle abitazioni, non si prevedono criticità riguardanti questa componente.

Si rimanda all'elaborato A.6 "Analisi di fattibilità acustica" per gli approfondimenti.

### **3.9.6 Traffico indotto**

Non si prevedono particolari attività che aumentino il traffico sulle strade. La consegna dei materiali sarà costante e a basso traffico. L'unica attività che interferisce con la viabilità locale (per giunta si svolge su strade non particolarmente trafficate) è la realizzazione del cavidotto.

### **3.9.7 Movimentazione e smaltimento dei rifiuti**

I rifiuti provenienti dalle attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti. In particolare si prevede di riutilizzare tutto il terreno proveniente dagli scavi all'interno del cantiere sempre che la caratterizzazione ambientale che verrà eseguita in fase esecutiva confermi l'assenza di contaminazioni (rif. art. 24 del DPR 120/2017 e s.m.i.). Per le esigue attività di movimentazione dei terreni, non si prevedono esuberanti di terre da portare a discarica.

Durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevederà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art. 242 e segg. del D. Lgs. 152/2006.

Durante la fase di esercizio, i componenti soggetti a periodica sostituzione verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente presso centri preposti, senza alcuno stoccaggio in sito.

### **3.9.8 Inquinamento luminoso**

L'impianto non è dotato di sistema di illuminazione.

## **3.10 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI**

Di seguito si riporta una matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto.

Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di

progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le componenti identificate saranno quelle trattate nel Quadro di Riferimento Ambientale e nella Stima degli Impatti.

È importante sottolineare che la matrice non valuta gli impatti stessi, ma è uno strumento utile per comprendere dove si potrebbero generare potenziali impatti, come risultato dell'interazione tra le attività di progetto (riportate nelle righe della matrice) ed i recettori (riportati nelle colonne).

Si specifica che:

- "X" e sfondo bianco si identifica un potenziale impatto negativo;
- "X" e sfondo verde si identifica un potenziale impatto positivo

	Recettori											
	Atmosfera	Acque	Geologia	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio*	Rumore	Vibrazioni	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Radiazioni ionizzanti	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana
<b>Fase di cantiere</b>												
Approntamento cantiere e realizzazione opere civili, impiantistiche e a verde	X	X	X	X	X	X	X				X	X
Presenza forza lavoro in cantiere	X		X	X	X							X
<b>Fase di esercizio</b>												
Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto				X	X	X	X		X		X	X
<b>Fase di dismissione</b>												
Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area	X	X	X	X	X	X	X				X	X

\*Inclusivo della componente radiazioni ottiche

Tabella 10 - Matrice delle interferenze

## 4 QUADRO AMBIENTALE

La valutazione degli impatti ambientali derivanti dall'inserimento in un contesto territoriale di nuovi complessi industriali produttivi e delle relative infrastrutture connesse, quali può considerarsi un impianto eolico, implica la definizione dello stato attuale dell'ambiente caratterizzante il contesto (in termini di vulnerabilità e/o potenzialità) e la definizione dei fattori di pressione che la nuova iniziativa andrà ad esercitare sulle differenti matrici ambientali (aria, acqua, suolo, ecc..).

In tal senso, evidentemente, qualsiasi attività antropica è destinata a perturbare il territorio sul quale insiste, producendo interferenze dirette di vario tipo sull'ambiente, immediate o come conseguenza di processi intermedi. Trattasi di valutare, attraverso un'analisi di Impatto Ambientale quando e come tali interferenze si traducono in effetti tali da provocare cambiamenti e/o alterazioni (positive o negative) della qualità ambientale, traducendosi in "impatti". È evidente che le perturbazioni dell'ambiente acquistano maggiore significato ai fini dell'analisi di impatto quanto più interessano componenti dell'ambiente a cui sia stata preventivamente riconosciuta importanza, in quanto determinanti per definire elevati livelli di qualità ambientale. La qualità ambientale può essere valutata in funzione della presenza dei seguenti parametri caratterizzanti:

- rarità riferita ai diversi livelli di elementi naturali o di caratterizzazione del paesaggio per quello specifico contesto e, dunque, importante per la sopravvivenza dell'equilibrio eco sistemico;
- diversità biologica, complessità ambientale;
- ruolo ecosistemico, che può prescindere dal carattere di rarità;
- equilibrio ecologico, riferito ad es. al mantenimento dei sistemi ecologici al climax;
- vulnerabilità e caratteristiche collegate. La vulnerabilità esprime l'insieme delle possibilità dell'ambiente di subire degrado a causa di pressioni esterne. È un concetto legato a quelli di resistenza e resilienza;
- valori oggettivabili, dal valore economico a quello estetico, didattico, sociale, ecc.;
- valori non oggettivabili, quelli ad esempio legati alla sensibilità di particolari comunità locali;
- gravità del degrado, nel senso che il degrado prodotto da un impatto può essere più o meno grave;
- criticità. Livello di degrado attribuibile a sistemi, componenti o elementi ambientali sulla base della loro vulnerabilità intrinseca e dei livelli di perturbazione rispetto alle condizioni ideali, conseguenti alle pressioni a cui sono stati e sono sottoposti. Viene definita dalla combinazione delle caratteristiche relative all'attuale stato di salute o di degrado delle unità ambientali considerate, ai livelli ed alla natura di pressioni a cui tali unità sono sottoposte, alle sensibilità relative delle unità considerate alle pressioni esercitate, alla capacità rinnovabilità intrinseca delle unità in questione.

Diventa quindi utile esprimere sinteticamente le linee di impatto di maggior interesse, capaci di rendere conto di vie critiche effettivamente importanti, sia per la loro gravità intrinseca, sia per la

loro frequenza. Si potrà anche notare che gli impatti in questione potranno essere sia positivi che negativi.

L'analisi degli impatti ambientale prevede:

- **la descrizione delle caratteristiche peculiari del territorio oggetto di intervento**, con particolare riferimento alle componenti ambientali direttamente ed indirettamente interessate dall'opera, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione. Tali peculiarità derivano dalle relazioni tra la tipologia dell'opera in progetto (impianto eolico) e dalla caratterizzazione specifica del territorio interessato, di cui si indagano il livello di naturalità, lo stato dell'antropizzazione, la capacità di assorbimento e, dunque, il grado di sensibilità ambientale;
- **la stima degli impatti** che incidono sulle componenti ambientali così individuate;
- **gli interventi di mitigazione** individuati, laddove possibili in riferimento alla tipologia dell'opera.

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 Studio** coincide con l'area di realizzazione dell'impianto eolico e delle relative opere di connessione;
- **Area Vasta** è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla componente considerata.

La caratterizzazione di ciascuna componente viene estesa a tutta l'area vasta con specifici approfondimenti relativi all'Area di Studio. L'Area Vasta assume dimensioni/forme diverse a seconda della componente analizzata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

Le componenti ambientali, fisiche e socio-economiche, di seguito anticipate, vanno trattate descrivendo il relativo stato quali-quantitativo attuale (fase ante operam) e le eventuali criticità esistenti al fine di delinearne gli impatti indotti dal progetto:

- **Atmosfera:** caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;
- **Acque:** inquadramento idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, caratterizzazione idrografica e idrologica, qualità delle acque superficiali;
- **Geologia:** inquadramento geologico e geomorfologico, litologia e permeabilità, rischio geologici e dissesto gravitativo, sismicità e siti contaminati;
- **Suolo, Uso del suolo e patrimonio agroalimentare:** caratteristiche pedologiche, uso del suolo, qualità del suolo, produzioni agroalimentari;
- **Biodiversità:** caratterizzazione della vegetazione, della flora, della fauna e delle aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico;
- **Sistema paesaggistico:** inquadramento paesaggistico, patrimonio culturale e beni materiali;

- **Agenti fisici:** rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, radiazioni ottiche;
- **Viabilità e traffico:** rete stradale, dati sul traffico;
- **Popolazione e salute umana:** contesto socio-demografico, contesto socio-economico, salute umana.

## 4.1 ATMOSFERA

### 4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Il clima della Basilicata si allinea perfettamente all'ecosistema mediterraneo tipico delle zone costiere della nostra penisola. Così, anche qui, abbiamo un clima caldo umido con precipitazioni sporadiche, per lo più concentrate nelle stagioni autunnali e invernali, con precipitazioni minime nella stagione estiva. La massima piovosità in Basilicata è riscontrabile nella zona Lagonegrese che conosce valori medi annui intorno ai 2.000 mm, al contrario, piovosità minime sono riscontrabili nelle zone più meridionali, nei pressi delle valli del Basento e del Cavone.

Il sistema climatico risente fortemente della presenza dei tre mari (Tirreno, Adriatico e Ionico), e dell'idrografia articolata, visto che il sistema montuoso complesso, determina un sistema fluviale dal percorso particolarmente tormentato.

Secondo la classificazione di Thornthwaite e Mather (1957), in funzione dei fattori climatici, possono essere distinte varie zone: *montana interna*, *montana esterna* e *area collinare orientale*. L'area rientra nella **montana interna**, con clima umido ed estate tendenzialmente secca, caratterizzata da temperature medie invernali oscillanti tra i 3° e i 4° ed estive tra i 22° e i 23° e da precipitazioni medie che superano i 1.000 mm e presentano una concentrazione estiva superiore ai 30 mm.

Per quanto concerne i dati termometrici sulla Regione Basilicata, essi derivano dall'archivio dell'ENEA, costruito a partire dal 1983. Un mese è detto **comfortevole** quando non è necessario riscaldare o raffreddare l'ambiente per assicurare il benessere fisico (si considera accettabile, per il **comfort ambientale**, l'intervallo di temperatura che va dai 19 ai 27 °C). In questa classificazione a ciascun tipo di clima corrisponde una sigla composta dal numero di mesi comortevoli presenti nell'anno e dalla lettera F o C a seconda se sono più di 6 i mesi freddi e molto freddi o, viceversa, più di 6 i mesi caldi e molto caldi. Ad esempio, 4F significa che nell'anno si incontrano 4 mesi comortevoli ed il numero di mesi complessivamente freddi è maggiore di 6. Si possono avere 7 mesi freddi ed 1 caldo, oppure 6 freddi e 2 caldi, oppure 1 molto freddo, 6 freddi ed 1 caldo, e così viaintegrando dati storici provenienti da reti diverse aventi importanza nazionale: la Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN), il servizio Idrografico e Mareografico, l'Aeronautica Militare Italiana (AMI). Complessivamente sono state utilizzate 1131 stazioni, e l'intervallo temporale coperto va, grossomodo, dal 1950 al 1995. Si è utilizzato un sistema di classificazione delle aree climatiche in base alla suddivisione dei mesi dell'anno in: *mesi molto freddi*, *mesi freddi*, *mesi comortevoli*, *mesi caldi*, *mesi molto caldi*.

Sigla	Significato	Caratteristiche
MFRED	molto freddo	$T_{\max} \leq 19^{\circ}\text{C}$ $T_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$ e/o $\leq 10^{\circ}\text{C}$
FREDD	freddo	$T_{\max} \leq 19^{\circ}\text{C}$ $T_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$ e/o $\leq 10^{\circ}\text{C}$ $T_{\max} \leq 19^{\circ}\text{C}$
COMFO	comfortevole	$19^{\circ}\text{C} < T_{\max} \leq 27^{\circ}\text{C}$
CALDO	caldo	$27^{\circ}\text{C} < T_{\max} \leq 32^{\circ}\text{C}$
MCALD	molto caldo	$T_{\max} > 32^{\circ}\text{C}$

Tabella 11 - Classificazione dei mesi

In Basilicata sono state individuate varie zone climatiche: 2C, 3C, 4C, 3F, 4F. La zona di impianto del parco rientra nell'area climatica presente è la **4F**. Non ci sono mesi molto caldi, né mesi caldi. I mesi da giugno a settembre sono comfortevoli, mentre maggio ed ottobre sono mesi già freddi. Tutti gli altri sono mesi molto freddi. La temperatura minima media è nell'intervallo 1-2°C. La temperatura massima media è tra i 25 e i 26°C.

L'area si colloca nella zona fitoclimatica del Lauretum – sottozona Fredda Tipo II con siccità estiva, così come riportato nello studio "Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata" di Cantore – Iovino- Pontecorvo secondo lo schema proposto dal Pavari (1916). La zona del Lauretum, distinta nelle sottozone calda, media e fredda, è quella che assume maggiore importanza in termini di superficie in Basilicata (71%). Secondo la classificazione fitogeografica di Pignatti, rientra nella zona di vegetazione Mediterranea, fascia collinare (temperatura media annua 7-12°C, temperatura media del mese più freddo > - 2°C; media dei minimi annui > di -20°C ; va fino a 800- 1000 mt s.l.m.)

Per quanto concerne la radiazione solare, a parte le isole (Sicilia e Sardegna), la Basilicata ha la più alta radiazione globale al suolo, rilevata in MJ/m<sup>2</sup> giorno; solo la Calabria, la Puglia e la Campania (e il Lazio nella sola provincia di Roma) possono vantare una così forte radiazione solare. Essa passa da un minimo di 6 MJ/m<sup>2</sup> giorno nel mese di dicembre fino a circa 24 MJ/m<sup>2</sup> giorno nei mesi di giugno e luglio. L'andamento della radiazione è quasi parabolico, con una pendenza maggiore nei primi mesi dell'anno.

4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

La Regione Basilicata, in ottemperanza alla normativa comunitaria e nazionale ha il "Piano di zonizzazione e classificazione" del territorio in adempimento al D. Lgs. 155/2010 ed in attuazione alla Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa, ma non si è ancora dotato di un Piano regionale di qualità dell'Aria.

Per la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria si sono utilizzati i dati del "Terzo Rapporto Trimestrale sulla Stato dell'Ambiente", riferito al periodo luglio-settembre 2019, con il quale ARPAB riporta quanto operato e desunto nel corso del trimestre. Nelle vicinanze dell'area oggetto della realizzazione del parco eolico, la Basilicata possiede 5 stazioni di controllo della qualità dell'aria ossia quelle di Viggiano, Viggiano 1, Grumento 3, Viggiano- Masseria de Blasiis e Viggiano - Costa Molina Sud 1. Quest'ultima è la più vicina e dista dal sito circa 5 km in linea d'aria.

CODICE INDICATORE (unità di misura)	STAZIONI														
	Potenza - Viale Firenze	Potenza - Viale dell'UNICEF	Potenza - S. L. Branca	Potenza - C.da Rossellino	Melfi	Lavello	San Nicola di Melfi	La Martella	Ferrandina	Pisticci	Viggiano	Viggiano 1	Viggiano - Costa Molina Sud 1	Grumento 3	Viggiano - Masseria De Blasiis
SO <sub>2</sub> _MP [µg/m <sup>3</sup> ]	3,7	3,1	3,7	1,6	2,9	5,6	2,0	3,1	3,6	6,7	5,5	4,4	5,5		
SO <sub>2</sub> _SupMG [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO <sub>2</sub> _SupMO [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
SO <sub>2</sub> _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>2</sub> S_SupVLG [N]											0	0	0	0	0
H <sub>2</sub> S_SupSO [N]											nd	nd	nd	nd	nd
NO <sub>x</sub> _MP [µg/m <sup>3</sup> ]	7	13	10	13	8	11	9	9	4	4	4	4	6		
NO <sub>x</sub> _SupMO [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO <sub>x</sub> _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benz_MP [µg/m <sup>3</sup> ]	0,8	1,3	0,7	0,8	0,5	0,7	1	0,3	0,3	0,4	0,4				
CO_SupMM [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O <sub>3</sub> _SupSI [N]	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O <sub>3</sub> _SupSA [N]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O <sub>3</sub> _SupVO [N]	32	56	9	23	18	25	21	27	12	21	12	17	6		
PM10_MP [µg/m <sup>3</sup> ]	15	18	17	16	21	17					19	19	18	19	
PM10_SupVLG [N]	4	5	5	7	9	3					5	6	8	12	
PM2.5_MP [µg/m <sup>3</sup> ]					10						11	10	11	11	

Figura 22 - Indicatori relativi all'anno 2017, compilati per ogni stazione della rete (FONTE: RAPPORTO ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI - periodo: Anno 2019 www.arpab.it)

La tabella riporta che la centralina considerata evidenzia solo il superamento di ozono. È bene evidenziare che un impianto eolico, in esercizio, non incrementa nessuno dei componenti monitorati e contribuisce, invece ed a parità di energia prodotta da fossile, a migliorare la situazione ambientale.

## 4.2 ACQUE

### 4.2.1 Acque superficiali e profonde

Le acque di precipitazione che raggiungono il suolo sono ripartite in aliquota di scorrimento superficiale, e d'infiltrazione nel sottosuolo, secondo il grado di permeabilità dei terreni affioranti. Nel caso specifico la zona del Parco eolico "ARMENTO" si colloca all'interno del bacino idrografico del Fiume Agri, di cui ne segue la descrizione (FONTE: [www.adb.basilicata.it](http://www.adb.basilicata.it))

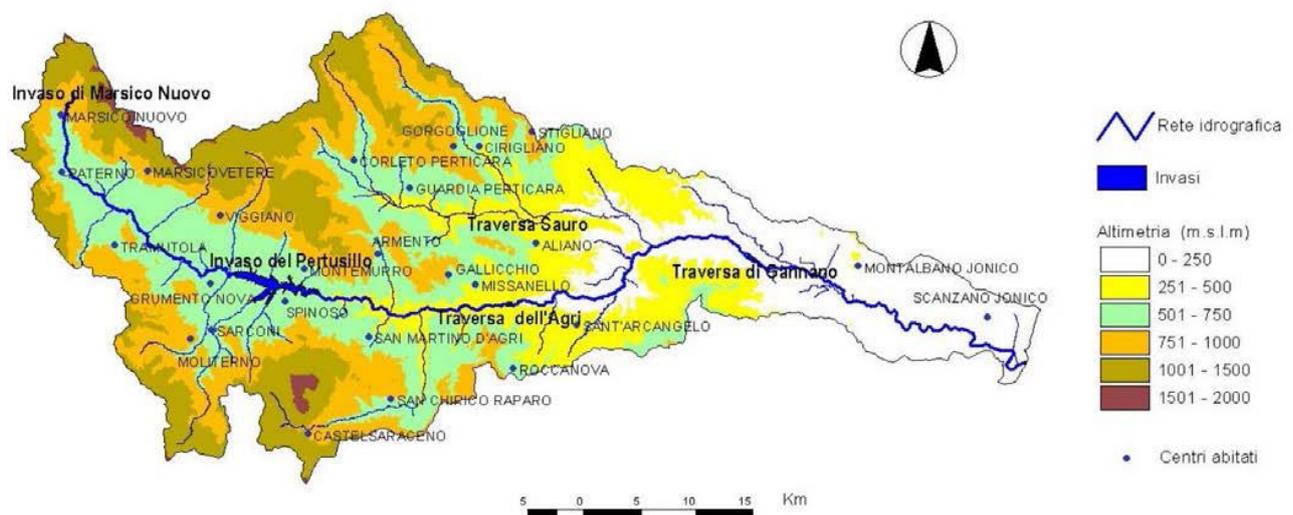


Figura 23 - Bacino idrografico Fiume Agri (Fonte AdB Basilicata: <http://www.adb.basilicata.it/adb/risorseidriche/pdf/agri.pdf>)

Il bacino del fiume Agri ha una superficie di 1686 kmq e presenta caratteri morfologici prevalentemente montuosi fino all'altezza della dorsale di Stigliano- Le Serre- Serra Corneta, per poi assumere morfologia da collinare a pianeggiante, in prossimità della costa (Piana di Metaponto). Il fiume Agri si origina dalle propaggini occidentali di Serra di Calvello, dove è localizzato il gruppo sorgivo di Capo d'Agri. Il corso d'acqua riceve i contributi di numerose sorgenti alimentate dalle strutture idrogeologiche carbonatiche e calcareo silicee presenti in destra e sinistra idrografica nel settore occidentale del bacino, a monte dell'invaso del Pertusillo. Grazie ai contributi sorgivi nel bacino superiore, il corso d'acqua è dotato di deflussi di magra di una certa entità, con portata di magra di circa 1 mc/s. Nella restante parte del bacino, costituita da terreni impermeabili, i contributi sorgivi al fiume Sinni sono scarsi. A valle dell'invaso del Pertusillo il corso d'acqua riceve il contributo del torrente Armento e del Torrente Sauro in sinistra idrografica e quello del Fosso Racanello in destra idrografica, oltre che di numerosi fossi ed impluvi minori. La distribuzione delle portate dell'Agri nel corso dell'anno rispecchia l'andamento e la distribuzione delle precipitazioni nel bacino: alle siccità estive corrispondono magre molto

accentuate soprattutto nelle sezioni inferiori, dove è minore l'influenza degli apporti sorgivi del bacino montano.

#### 4.2.2 Caratteristiche idrogeologiche del bacino dell'Agri

L'assetto stratigrafico-strutturale del bacino dell'Agri condiziona l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo. Le successioni stratigrafiche in affioramento possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità. Nel settore occidentale del bacino dell'Agri si rinvencono i seguenti complessi idrogeologici:

- Complesso calcareo e complesso dolomitico, che include le successioni calcaree, calcareoclastiche e dolomitiche affioranti nei rilievi dei Monti della Maddalena, a Monte Raparo e nei rilievi di Viaggiano, di Madonna di Viggiano-Il Monte. Questi complessi idrogeologici sono caratterizzati rispettivamente da permeabilità variabile, da elevata ad alta, in relazione allo stato di fratturazione ed allo sviluppo di fenomeni carsici e possono, pertanto, costituire acquiferi di elevata potenzialità. Complesso calcareo-siliceo, che include le successioni calcaree silicizzate dell'Unità di Lagonegro affioranti in corrispondenza dei rilievi di Monte Maruggio, Serra di Calvello, Monte Volturino, Monte S.Enoc, e nei rilievi dei bacini del Torrente Maglia e Sciaura, caratterizzate da grado di permeabilità variabile da medio ad alto in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici. Tale complesso può costituire acquiferi anche di cospicua potenzialità.
- Complesso delle radiolariti che include le successioni argilloso-radiolaritiche dell'Unità di Lagonegro, affioranti nell'area dei rilievi di Serra di Calvello, Monte Volturino, Monte S.Enoc. Il complesso delle radiolariti è caratterizzato da grado di permeabilità da medio a basso in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici. Tale complesso presenta comportamento idrogeologico articolato, in quanto a luoghi svolge un ruolo di aquitard e a luoghi di aquiclude.
- Complesso arenaceo-conglomeratico, che include le successioni prevalentemente arenaceo-pelitiche dell'Unità Nord Calabrese. Tale complesso è caratterizzato da un grado di permeabilità variabile da medio-alto a basso in relazione allo stato di fratturazione ed alla presenza di livelli pelitici.
- Complesso argilloso-marnoso, che include le successioni marnoso-argillose silicizzate dell'Unità di Lagonegro, affioranti nell'area dei rilievi di Serra di Calvello, Monte Volturino, Monte S.Enoc, e le successioni prevalentemente pelitiche dell'Unità Sicilide. Si tratta di complessi idrogeologici caratterizzati da permeabilità bassa o nulla.
- Complesso detritico, al cui interno sono inclusi depositi clastici talora cementati degli apparati di conoide detritico-alluvinali e delle falde detritiche (presenti soprattutto nell'ara dell'Alta

Val d'Agri). La permeabilità è molto variabile in relazione alle caratteristiche granulometriche ed allo stato di addensamento, o in relazione allo stato di fratturazione allorquando i depositi clastici sono cementati. La permeabilità è medio-alta nei depositi clastici pedemontani a granulometria più grossolana, che possono costituire acquiferi dotati di discreta trasmissività, mentre è bassa nei depositi a granulometria medio-fine.

- Complesso delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali che include i depositi alluvionali del fiume Agri. Il complesso è contraddistinto da permeabilità per porosità variabile da alta a bassa in relazione alle caratteristiche granulometriche ed allo stato di addensamento del deposito.

In relazione alle caratteristiche di permeabilità dei complessi idrogeologici presenti nel settore occidentale del bacino dell'Agri, gli acquiferi a maggiore potenzialità sono allocati nelle strutture idrogeologiche carbonatiche e calcareo silicee

## 4.3 GEOLOGIA

### 4.3.1 Inquadramento Geologico

L'area su cui la società GEMINI WIND intende realizzare il parco eolico in oggetto, si rinvia in un'area compresa in parte nel territorio comunale di Armento (località "Serra di Malacapo" e "Tempa Spina") ed in parte nel territorio comunale di Montemurro (località "Serra delle Monache").

Dal punto di vista geologico-regionale il sito di studio è compreso nel Foglio 506 "Sant'Arcangelo" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000).

Tale area è situata al margine orientale della catena sud-appenninica, costituita da una potente successione di falde di ricoprimento, a formare un complicato "thrust-system", messe in posto durante la tettonogenesi Mio-pliocenica.

In esso affiorano Unità geologico-strutturali di età meso-cenozoica (Unità Lagonegresi, successioni Numidiche e Iripine), che hanno preso origine durante le fasi della tettonica miocenica. La base della successione flyscioide è rappresentata dalle litologie depositatesi all'interno dell'unità paleogeografica, interposta tra due piattaforme carbonatiche, rispettivamente, la Piattaforma Sud-appenninica, ad occidente, e la piattaforma Apula ad est, denominata "Bacino di Lagonegro".

Tale bacino persiste dal Paleocene al Miocene inferiore, ed in esso è riconoscibile una continuità di sedimentazione, con facies torbiditiche, di natura calcarenitica e calciruditica, con intercalazioni di argille e argille-marnose rosse e verdi, nelle zone marginali, e più propriamente pelitica nelle zone assiali.

Stratigraficamente sovrapposti a tale successione, caratterizzata da un'elevata tettonizzazione nei termini più competenti e da un assetto giaciturale estremamente caoticizzato nei termini a maggior componente argillosa e marnoso-argillosa, si rinvengono litologie arenaceo-pelitico-conglomeratiche appartenenti al Flysch di Gorgoglione.

Quest'ultimo si è sedimentato all'interno di una nuova unità paleogeografica, il Bacino Iripino, individuata all'inizio del Miocene, in connessione con l'apertura del Tirreno che determina

condizioni di stress compressivi che portano al sovrascorrimento della piattaforma carbonatica interna sul margine occidentale del Bacino di Lagonegro.

La nuova unità paleogeografica va a costituire l'avanfossa miocenica situata al fronte delle coltri appenniniche in avanzamento, delimitata verso est dalla Piattaforma Apula non ancora deformata. In essa si sono individuati vari depocentri, alcuni dei quali rappresentavano dei "bacini satelliti", cioè ubicati sulle coltri in avanzamento, noti in letteratura come "bacini piggy-back". Il Flysch di Gorgoglione è un esempio di successione depositata all'interno tali bacini e, sulla base della sua costituzione litologica, viene suddiviso in tre litofacies differenti: facies pelitica; facies arenaceo-pelitica e facies arenaceo-conglomeratica, con quest'ultima che caratterizza l'intera area su cui la GEMINI WIND intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica della potenza complessiva pari a 79,20 MW.

In particolare, la litofacies arenaceo-conglomeratica è rappresentata da un'alternanza di strati e banchi gradati di arenarie feldspatiche e arcoseo-litiche, da cementate a ben cementate e di colore grigio-giallastro in superficie e grigio al taglio fresco, in strati gradati da centimetri fino al metrico, intercalate da strati e banchi di argille-marnose grigie.

#### 4.3.2 Caratteri geomorfologici ed idrogeologici

L'area in esame, ubicata in località "Serra di Malacapo" e "Tempa Spina" del comune di Armento (PZ) e in località "Serra delle Monache" del comune di Montemurro (PZ)

Ad eccezione degli aerogeneratori denominati A2 – A4 – A12 la cui ubicazione si rinviene in settori di versanti caratterizzati da una pendenza media  $> 15^\circ$  per cui, con riferimento alla risposta sismica locale in funzione delle "condizioni topografiche", l'area di ubicazione di tali aerogeneratori rientra nella categoria T2, cioè: "pendii con inclinazione media  $> 15^\circ$ " [punto 3.2.III del Decreto 17 Gennaio 2018: "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"], i rimanenti aerogeneratori saranno tutti ubicati in settori la cui risposta sismica locale in funzione delle "condizioni topografiche" rientrano nella categoria T1, cioè: "superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $\leq 15^\circ$ " [punto 3.2.III del Decreto 17 Gennaio 2018: "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"].

L'area, così come riportato nel paragrafo precedente, si rinviene in un settore del comune di Armento caratterizzato dall'affioramento di litologie prevalentemente arenacee intercalate da strati e livelli argillosi e argilloso-marnosi e denota una conformazione morfologica che è il risultato evolutivo di processi morfogenetici succedutesi nel tempo. Questi, oltre che agli eventi orogenetici della tettonica Mio-pliocenica, sono legati essenzialmente all'esplicarsi dell'azione modellatrice degli agenti esogeni di alterazione e degradazione superficiale, nonché alle ultime fasi tettoniche (a prevalente componente verticale) verificatesi nel Plio-pleistocene e alle diverse fasi climatiche succedutesi nel Quaternario. Tale azione modellatrice, oltre che dalle litologie affioranti, risulta essere fortemente condizionata:

- dalla loro giacitura;

- dal loro grado di tettonizzazione, che, determinando un diverso comportamento geomeccanico delle stesse nei confronti degli agenti del modellamento superficiale, delineano una tipica morfologia selettiva.

La diversa combinazione dei fattori del modellamento superficiale, prima evidenziati, ha fatto sì che nelle aree di affioramento della componente prevalentemente arenacea della Formazione del Flysch di Gorgoglione, maggiormente resistenti all'azione modellatrice degli agenti esogeni, si abbiano versanti con acclività anche molto elevata e che denotano una scarsa propensione al dissesto, per il succedersi di processi morfogenetici dovuti essenzialmente a fenomeni di erosione superficiale e al crioclastismo.

Mentre nelle aree che delimitano gli alti morfologici, caratterizzate dall'affioramento della componente a maggior contenuto argilloso e marnoso-argilloso si sono originati versanti poco inclinati e morfologicamente ondulati, per l'esplicarsi di processi morfogenetici dovuti all'instaurarsi di movimenti plastici di assestamento superficiale e di lenti e continui processi di solifluzione e creep.

Con riferimento alle aree sottese dai 12 aerogeneratori che costituiscono l'impianto di produzione di energia elettrica di 79,20 MW tramite conversione da fonte eolica, dal rilevamento di campagna effettuato dallo scrivente anche in settori ad esse limitrofi, oltre che dall'esame dell'andamento delle isoipse e del reticolo idrografico su carte topografiche in scala 1:10.000 e 1:5.000 del settore territorio comunale di Armento e del settore di territorio comunale di Montemurro interessati all'installazione delle 12 turbine, non sono stati riscontrati indizi che denotino la presenza di significativi movimenti gravitativi negli ultimi cicli stagionali, evidenziando le stesse una conformazione morfologica propria di aree che denotano una ridotta o scarsa propensione al dissesto. Ciò anche in relazione al fatto che si è in presenza di un'area che ha raggiunto un grado di equilibrio geomorfologico (relativamente al rapporto forze resistenti/forze agenti) generalmente elevato.

Conferma a quanto affermato proviene dal non essere tali settori dei comuni di Armento e Montemurro inseriti all'interno di aree a rischio idrogeologico R1 – R2 – R3 – R4, né in Aree a Pericolosità idrogeologica (P) e/o in Aree Assoggettate a verifica idrogeologica (ASV), secondo quanto riportato alle TAV.LE 506051 – 506052 – 506053 - 506054 del vigente Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico, redatto dall'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata.

Idrogeologicamente l'area in esame, dato l'affioramento di litologie arenacee, aventi una permeabilità secondaria per fratturazione medio-alta, intercalate da litologie argilloso-marnose praticamente impermeabili, è classificabile come area a comportamento idrogeologico a permeabilità mista. Nell'insieme il complesso litologico che caratterizza l'area è da considerarsi scarsamente permeabile, per cui non sussistono le condizioni fisiche che possano determinare la formazione di una falda idrica al proprio interno, ma solo la temporanea circolazione idrica sotterranea all'interno della porzione più allentata della coltre regolitico-colluviale, la cui presenza ed il relativo livello piezometrico sono fortemente condizionati dall'andamento stagionale delle precipitazioni meteoriche.

Tale contesto idrogeologico, è messo in evidenza dalla presenza di un reticolo idrografico che si esplica attraverso una laminazione superficiale delle acque di precipitazione meteoriche confluenti in depressioni morfologiche localizzate in corrispondenza dei punti a maggior erodibilità delle litologie affioranti.

#### 4.3.3 Sismicità e microzonazione sismica dell'area

Il comune di *Armento*, sulla base della "Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Basilicata" (L.R. n° 9/2011: DISPOSIZIONI URGENTI IN MATERIA DI MICROZONAZIONE SISMICA), ricade nella Nuova Zonazione Sismica "2b", a cui è attribuita una PGA pari a 0,225g, ed una coppia di magnitudo-distanza rispettivamente di 6,3 e 30 km, mentre il comune di *Montemurro* in tale classificazione ricade nella Nuova Zonazione Sismica "1b", a cui è attribuita una PGA pari a 0,275g, ed una coppia di magnitudo-distanza rispettivamente di 5,8 e 5 km.

In generale la sismicità di un'area dipende da molteplici fattori che interagiscono fra di loro e provocano l'attuarsi del fenomeno. Lo studio dei fenomeni sismici e delle caratteristiche di amplificazione sismica di un sito deve basarsi sulla conoscenza di queste variabili principali che sono la chiave di lettura del fenomeno.

Di fondamentale importanza sulla base di studi teorici e di conferme applicative, sono le valutazioni di carattere morfologico e morfotettonico che si ricavano dallo studio di un'area, che incidono notevolmente sui processi di amplificazione. La presenza di situazioni morfologiche negative, rappresentate da: creste rocciose, pendii ripidi, coni di accumulo detritici, morfologie sepolte e linee tettoniche attive, possono dar luogo a fenomeni di amplificazione sismica. Inoltre la sismicità di un sito dipende dalle caratteristiche litologiche e geomeccaniche dei terreni costituenti l'area e dalle condizioni idrogeologiche che caratterizzano i luoghi. In effetti le numerose misure del moto vibratorio in superficie e sul substrato, effettuate in tutto il mondo e per ultimo anche a L'Aquila, ha consentito di verificare che la pericolosità sismica locale è fortemente condizionata dalla complessità geologica del sottosuolo, dalla morfologia e morfometria dei terreni di copertura e, non ultimo, dalle proprietà dinamiche del sito.

Su tali basi e di quanto su esposto e con riferimento al contesto litostratigrafico emerso dal rilevamento geolitologico, per la determinazione della "Categoria di sottosuolo" a cui associare il terreno di fondazione di ogni turbina per la valutazione dell'azione sismica generata sulle costruzioni, sarà necessario eseguire, per ogni area di sedime su cui saranno posizionate le 12 turbine, un'indagine sismica di tipo MASW.

## 4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Dal punto di vista pedologico i suoli, su cui insiste l'area, sono inquadrati, dalla carta pedologica della Regione Basilicata nella provincia pedologica con codice 06 (Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra - Suoli Le Serre e Montepiano). Ricade sui suoli con codice 6.2: Suoli dei rilievi centrali a morfologia aspra - Suoli Le Serre e Montepiano a confine con le province pedologiche con codice 10.2 (Suoli delle colline sabbiose e congl. di S. Arcangelo - Suoli Giuliantonio, Apogeo, Difesa) e con codice 12.4 (Suoli delle Colline Argillose - Suoli Barletta e Murgine). Queste aree sono

caratterizzate dall'alternanza di aree agricole e aree a copertura vegetale naturale, controllata essenzialmente da fattori morfologici. I versanti e le dorsali sub pianeggianti o moderatamente acclivi sono generalmente coltivati a seminativo, in considerazione della tessitura eccessivamente fine dei suoli, che ne restringono la diversificazione colturale. Molto diffuse le coltivazioni di grano duro, orzo, avena.

Tale vocazione è confermata anche nella classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover (EEA, 1990; 2000; 2006; 2012; 2018), in cui emerge che l'uso del suolo è caratterizzato dall'alternanza di aree agricole, per lo più seminativi, boschi e pascoli.

Per gli approfondimenti inerenti qualità chimico-fisica dei suoli e/o caratteristiche sito specifiche dei suoli, si rimanda all'elaborato tecnico specifico A.17.7.a. - Relazione vegetazionale e faunistica.

## 4.5 BIODIVERSITA'

### 4.5.1 Vegetazione

Buona parte del territorio circostante è caratterizzato dalla presenza di superfici boscate intervallate da pascoli e pascoli cespugliati, campi coltivati a cereali autunno-vernini. Le specie più rappresentative sono *Quercus cerris*, *Q. frainetto* riferibili all'associazione fitosociologia *Lathyro digitati-Quercetum cerris*; boschi Pannonico-Balcanici di cerro e rovere. La forma di governo selvicolturale più diffusa è il ceduo matricinato.

L'area d'intervento è sita in una fascia altimetrica che va da 800 a 1050 m. s.l.m.. Secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari esso è compreso tra la sottozona media del *Lauretum*, e la sottozona fredda del *Castanetum*. (Zone fitoclimatiche della Basilicata Cantore V., Iovino F., Pontecorvo G. 1887).

Alla diversa natura dei territori può essere correlata anche la copertura vegetale che, nelle limitate aree poco acclive e con suoli più profondi, risulta costituita da formazioni forestali a portamento arboreo, mentre sui versanti da poco a molto acclivi, con suoli meno profondi, risulta costituita da macchia alta e bassa a prevalenza di sclerofille sempreverdi.

Dalla Carta della Natura (ISPRA - Anno 2013) l'area d'intervento rientra principalmente nelle seguenti classi:

- Querceti a querce caducifolie con *Q. pubescens*, *Q. pubescens* subsp. *pubescens* (*Q. virgiliana*) e *Q. dalechampii* dell'Italia peninsulare ed insulare;
- Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*;
- Cerrete sud-italiane;
- Castagneti;
- Piantagioni di conifere;
- Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale;
- Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale;
- Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

### Componente forestale

Nell'area d'interesse le basi fisionomiche prevalenti sono rappresentate dai boschi di Cerro (*Quercus cerris*), Roverella (*Quercus pubescens*), Farnetto (*Quercus frainetto*), Castagno (*Castanea sativa*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Carpino bianco (*Carpinus Betulus*), Carpino nero (*Ostrya Carpinifolia*), sempreverdi di leccio (*Quercus ilex*), ma anche Acero campestre (*Acer campestre*), Acero minore (*Acer obtusatum*), Acero opalo (*Acer opalus*), Perastro (*Pyrus paraster*) e Melastro (*Malus sylvestris*). Man mano che si scende di quota, prevalgono le formazioni a macchia dove, unitamente al leccio, troviamo specie come: il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), la Phillirea (*Phillyrea latifolia*), il Ginepro comune (*Juniperus communis*) e il Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*), la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), il Ginestrone (*Ulex europaeus*) il Cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*), il Cisto villosa (*Cistus incanus*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*) e più raramente l'Erica scoparia (*Erica scoparia*) e il Corbezzolo (*Arbutus unedo*). Nelle aree più aperte, troviamo delle garighe di notevole interesse di *Rosmarinus officinalis* accompagnato da *Cistus monspeliensis* e talvolta anche da *Thymus capitatus* e da *Putoria calabrica*. Nelle superfici boscate esposte a Nord e nelle zone più umide, si rinvengono interessanti lembi di boschi a cerro e farnetto, riconducibili all'habitat 91MO "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere" dove è possibile incontrare il *Teucrium siculum*, *Ptilostemon strictus*, *Echinops siculus* e *Lathyrus jordani*. Dal punto di vista floristico, l'area risulta di buon valore naturalistico, in quanto annovera numerose specie di interesse biogeografico e conservazionistico. Si tratta di endemismi dell'appennino meridionale (*Lathyrus jordani*, *Onosma echioides* e *Gypsophila arrostii* subsp. *arrostii*), di specie rare in tutto il loro areale italiano. Sono inoltre presenti numerose specie di orchidee, popolazioni al limite dell'areale di *Quercus trojana* subsp. *Trojana* e popolazioni di *Stipa austroitalica*, una delle specie elencate nell'Allegato II della Direttiva.

Le specie di flora di particolare interesse comunitario presenti nell'area citiamo:

*Stipa austroitalica* (presente nell'allegato II direttiva habitat) *Arbutus unedo* L., *Carpinus orientalis* Miller., *Celtis australis* L., *Cercis siliquastrum* L., *Ostrya carpiniflora* Scop., *Paliurus spina* Crsti Mille.r, *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L., *Quercus ilex* L., *Ruscus aculeatus* L (presente nell'allegato IV direttiva habitat), *Smilax aspera* L, *Viburnum timus* L. *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, *cardopatum corymbosum*, *Dactylorhiza maculata*, *Gnaphalia arrostii*, *Helictotrichon convolutum*, *Iris lorea*, *Isolepis cernua*, *Jurinea mollis*, *Klosea flavescens*, *Lathyrus jordani*, *Lilium bulbiferum*, *Malus fiorentina*, *Moricandia arvensis*, *Onosma echioides*, *Ophrys bertolonii*, *Orchis cariophora*, *Orchis italica*, *Pimpinella saxifraga*, *Putoria calabrica*, *Salvia virgata*, *Teucrium scordium*.

#### 4.5.2 Fauna

La caratterizzazione faunistica del territorio in esame è stata condotta prioritariamente in relazione alla presenza e/o alle possibili interferenze con aree di particolare pregio faunistico, opportunamente censite, e da indicazioni di letteratura e bibliografiche<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> I rapaci diurni nella provincia di Potenza (Basilicata) di Antonio Bavusi e Pasquale Libutti Alfagrafica, Lavello, 1997. (141 pp. 44 illustrazioni) Peterson, Mountfort, Hollom; "Guida agli uccelli d'Europa Franco Muzzio Editore, 1988, 2° edizione

L'area è il regno di numerose specie di mammiferi come la Puzzola (*Mustela putorius*), il raro Gatto selvatico (*Felis silvestris*), il Cinghiale (*Sus scrofa*), molto diffuso nell'area e oggi diventato una minaccia, la Lepre europea (*Lepus capensis*) che è spesso preda della più comune Volpe (*Vulpes vulpes*), la Faina (*Martes foina*), il Riccio (*Erinaceus europaeus*) e non è raro incontrare le tane di Tassi (*Meles meles*) e Istrici (*Hystrix cristata*).

Tra gli Anfibi si segnala la presenza, particolarmente importante, della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) specie endemica di quest'area. Sempre tra gli anfibi risulta essere presente la Salamandra Pezzata (*Salamandra salamandra*), il Rospo Comune (*Bufo bufo*), oltre a diverse specie di Rane Rosse e Rane Verdi. Tra gli uccelli ricordiamo la presenza degna di nota del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), che è ancora nidificante nel territorio, del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), del Corvo imperiale (*Corvus corax*), del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e la Poiana (*Buteo buteo*). Molto più raro e localizzato è il Gufo Reale (*Bubo bubo*) presente solo nei boschi più impervi e indisturbati. Negli ambienti umidi è possibile avvistare il Nibbio bruno (*Milvus migrans*). Diverse sono le specie di picchio presenti, tra di essi particolarmente importante è la presenza del Picchio Rosso Mezzano (*Dendrocopos medius*) che risulta essere estremamente raro in Italia.

Tra i serpenti è frequente incontrare il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il Saettone (*Zamenis lineatus*) e non è raro incappare nella Vipera (*Vipera aspis*) frequentatrice degli ambienti più caldi ed aridi.

Tra gli insetti va sicuramente menzionata la presenza della Cerambice della Quercia (*Cerambyx cerdo*) ed il Cervo Volante (*Lucanus cervus*), il più grande tra i coleotteri europei.

Per gli approfondimenti inerenti la caratterizzazione faunistica del sito si rimanda all'elaborato A.17.7.b - Studio di inquadramento faunistico.

#### 4.5.3 Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico

L'area di impianto per il potenziale campo eolico è caratterizzata da un mosaico ambientale ove campi coltivati e prati-pascoli si alternano con macchie di arbusteti xerici e superfici di varie dimensioni dove si estendono querceti soprattutto ex decidui e con età in genere medio-bassa.

Non risultano nelle vicinanze compagini vegetali ascrivibili ai più importanti habitat segnalati per i vicini siti Natura 2000 e si presenta come una zona in parte coltivata e in parte caratterizzata da ricrescite post culturali o prati pascoli con tendenze xeriche.

Il tipico paesaggio post culturale potentino qui è dominante e ci troviamo in una situazione con scarsa qualità generale degli ecosistemi, sebbene la distanza da paesi e attività impattanti abbia favorevolmente recuperato aspetti della conservazione degli ecosistemi naturali e si sia affrancato un contesto a buona naturalità, adatto ad una colonizzazione e un mantenimento di una ricca fauna, in particolare anche di vertebrati di importanza per la conservazione.

In fase di produzione dei progetti esecutivi sarà necessario analizzare e verificare lo stato di conservazione delle diverse aree e la potenziale presenza di habitat da conservare e valutare nelle

zone intorno alle piazzole di impianto, disposte in ambiti agricoli o post-colturali, senza impatti su habitat di interesse. Il progetto, inoltre, vuole recuperare la viabilità di accesso solo su tracciati esistenti, e quindi senza promuovere ulteriori impatti, a parte la realizzazione delle piazzole di impianto, che verranno create ex-novo e che hanno superficie al minimo necessario per la realizzazione.

Superate le azioni di costruzione, viene previsto un recupero delle stesse zone con terreni e specie vegetali del sito, che permetterà una "ricucitura" molto veloce delle azioni di modifica del territorio. Questo aspetto potrà poi essere monitorato, anche nei suoi effetti di recupero della frequentazione da parte della fauna, con le azioni di controllo post opera.

Inoltre, il progetto in esame non introduce condizioni di alterazione, frammentazione o riduzione della struttura della rete ecologica locale. Non si introducono elementi territoriali che possano interferire con la rete delle connessioni tra gli ambienti a maggiore naturalità.

Convenzione di Ramsar "Zone umide" - Dalla verifica effettuata è stato possibile escludere eventuali interferenze dirette o indirette tra l'area presa in esame e le cosiddette aree "umide" della Regione Basilicata. Infatti, la Riserva regionale di San Giuliano (n. 47) è situata ad oltre km 50, direzione nord-est, mentre la Riserva regionale Lago Pantano di Pignola (n. 48) dista circa km 40 circa in direzione nord-ovest dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto eolico. In ragione delle elevate distanze non sono attese interazioni apprezzabili tra il progetto in esame e le aree di cui alla Convenzione di Ramsar.

Rete Natura 2000 - Dalla consultazione dell'elenco aggiornato a dicembre 2022 pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e dalla consultazione della cartografia della Regione Basilicata, Dipartimento Ambiente ed Energia è risultato che, nell'area di progetto, non sono presenti zone di protezione speciale, zone speciali di conservazione e siti di importanza comunitaria. L'aerogeneratore più vicino dista più di 3,00 Km dalla ZSC " Lago Pertusillo " IT9210143 mentre il più lontano dista circa 6,5 Km. Mentre, per quanto riguarda la ZSC " Murge di S. Oronzio " IT9210220, nota anche per la nidificazione di alcuni rapaci di allegato, l'aerogeneratore più vicino si trova a circa 6,3 Km e il più lontano a circa 10 Km.

Parchi e Riserve - Dalla verifica effettuata è stato possibile escludere eventuali interferenze dirette o indirette tra l'area presa in esame. Il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val d'Agri-Lagonegrese, l'area protetta più vicina, dista circa 2 km in direzione nord- ovest

Aree important Bird Areas - Dalla verifica effettuata è stato possibile affermare che l'area d'intervento ricade nell'IBA 141 "Val d'Agri". In quest'area molto vasta sono state individuate delle zone a protezione speciale (ZPS IT9210270, ZPS IT9210271, ZPS IT9210275), altrettanto vaste che tutelano le specie di avifauna presenti e migratorie. Queste ultime lontane e senza interferenze significative negative sull'avifauna.

In ragione delle elevate distanze riscontrate e della tipologia di impianto che si intende realizzare per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile "Eolica", NON sono attese interazioni apprezzabili tra il progetto in esame e le aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico.

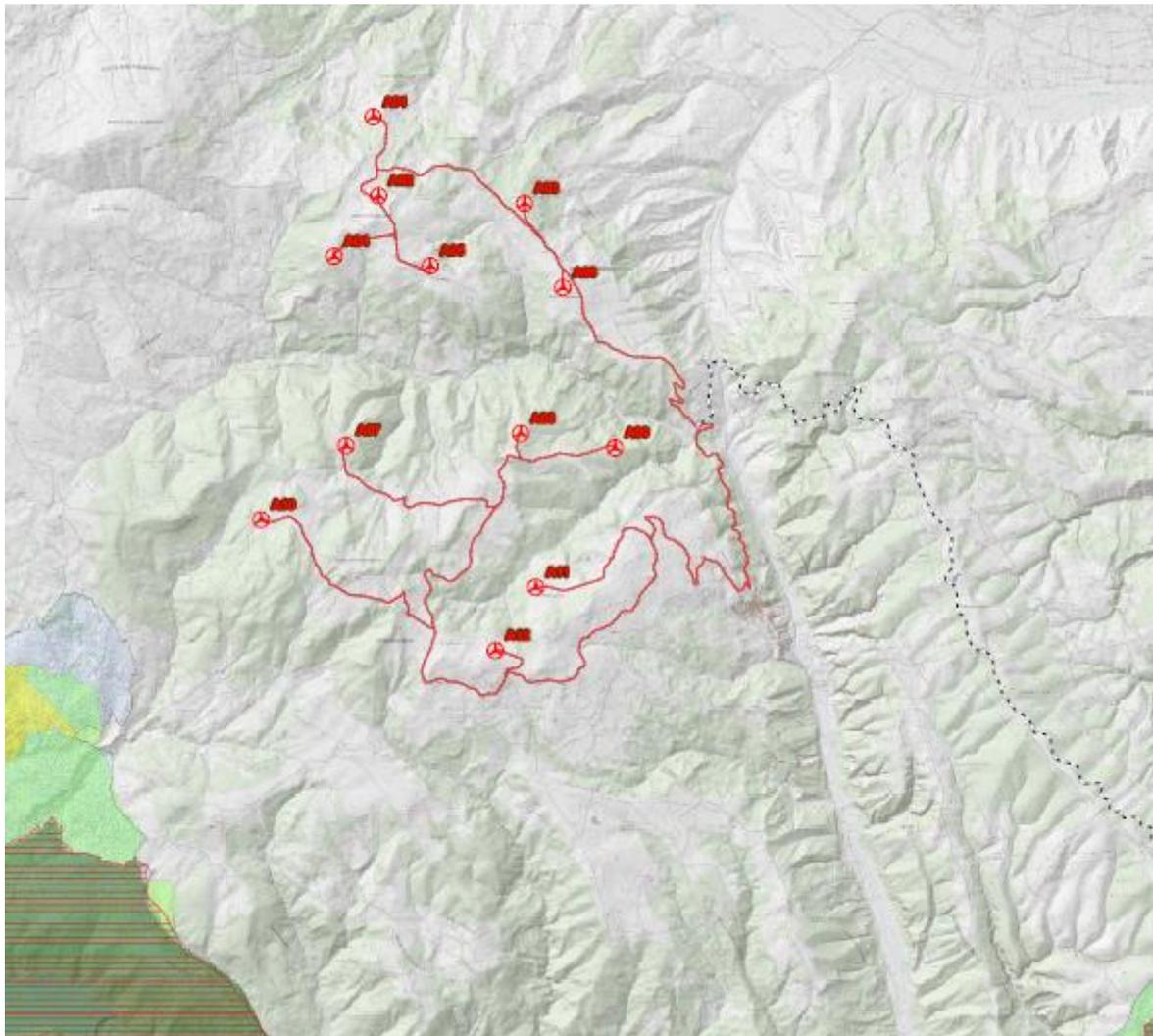


Figura 24 - Ubicazione Impianto rispetto a Aree protette

#### 4.6 SISTEMA PAESAGGIO

L'area destinata ad ospitare il parco eolico di progetto ricade all'interno del territorio comunale di Armento e in parte di quello di Montemurro. Con riferimento alla classificazione del territorio circostante l'impianto in progetto secondo la Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio, redatta nell'ambito del Progetto Carta della Natura dell'ISPRA (Amadei M. et al., 2003) si rileva che l'impianto ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio "Corleto Perticara" caratterizzata da "Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose".

È un'area da collinare a montuosa ubicata a Est del Monte Volturino e a Nord-Est della pianura alluvionale del Fiume Agri a monte della diga del Lago del Pertusillo. I rilievi che la costituiscono hanno quote variabili tra 500 m e 1377 m. Le litologie prevalenti sono date da argille e, in subordine, da arenarie, calcareniti e calcari. I rilievi hanno versanti mediamente poco acclivi con cime arrotondate a bassa energia di rilievo. Localmente sono presenti creste o picchi sommitali che conferiscono maggior energia di rilievo al paesaggio. Sono inoltre presenti forme riconducibili a fenomeni di instabilità e di erosione accelerata. Il reticolo idrografico superficiale, a disegno

dendritico, è molto sviluppato e caratterizzato da corsi d'acqua a regime torrentizio, affluenti sia del Fiume Basento verso Nord, sia del Fiume Agri verso Est, Sud-Est. La copertura del suolo è prevalentemente agricola, con appezzamenti di varia forma e dimensione, e erbacea. La copertura boschiva è limitata solo a piccole porzioni di territorio. L'urbanizzazione è limitata a piccoli centri abitati, tra i quali i principali sono Calvello e Corleto Perticara. La rete viaria è costituita da strade a carattere locale e statali a maggiore percorrenza.

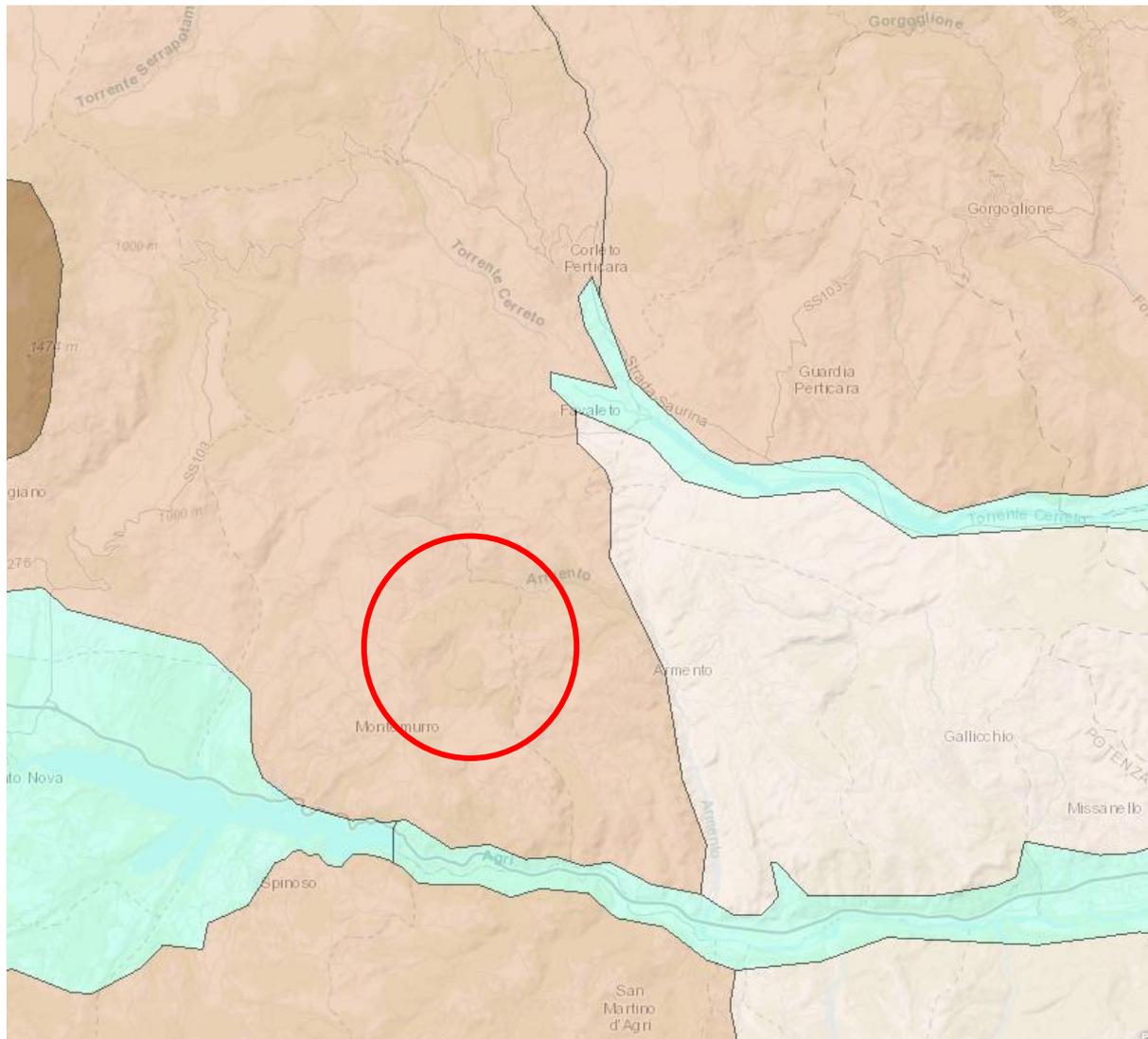


Figura 25 - Estrapolazione della Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio

#### 4.6.1 Patrimonio culturale e beni materiali

L'interazione degli elementi caratterizzanti fin qui descritti determina l'assetto paesaggistico dei luoghi, costituito da un mosaico di unità omogenee di estensione contenuta, che nel complesso può considerarsi rappresentativo di vaste e diffuse aree della media collina lucana, ove le peculiarità ambientali del territorio in oggetto, lungi dal sostanzinarsi in emergenze specifiche, consistono essenzialmente nell'articolazione e nel susseguirsi di "paesaggi", ove caratterizzati quasi esclusivamente da distese ondulate di seminativi, ora da ampie aree arborate che rimarcano i caratteri orografici dei luoghi. I luoghi, più che essere caratterizzati da "emergenze", denunciano

l'esito dell'interazione tra caratteri strutturali geomorfologici e vegetazionali e caratteri antropici di stratificazione degli usi. Complessivamente, il sistema ambientale non presenta elementi di particolare sensibilità, anche in considerazione dei forti connotati rurali che prevalgono sulle condizioni di naturalità.

Si riporta di seguito un estratto cartografico con il censimento dei Beni Culturali e Paesaggistici della zona di intervento. La perimetrazione dell'area impianto (cavidotto di connessione e stallo di trasformazione compresi), descrive al livello grafico l'assenza di interferenze con il sistema vincolistico, recepito tra l'altro al livello locale con lo strumento del PPR.

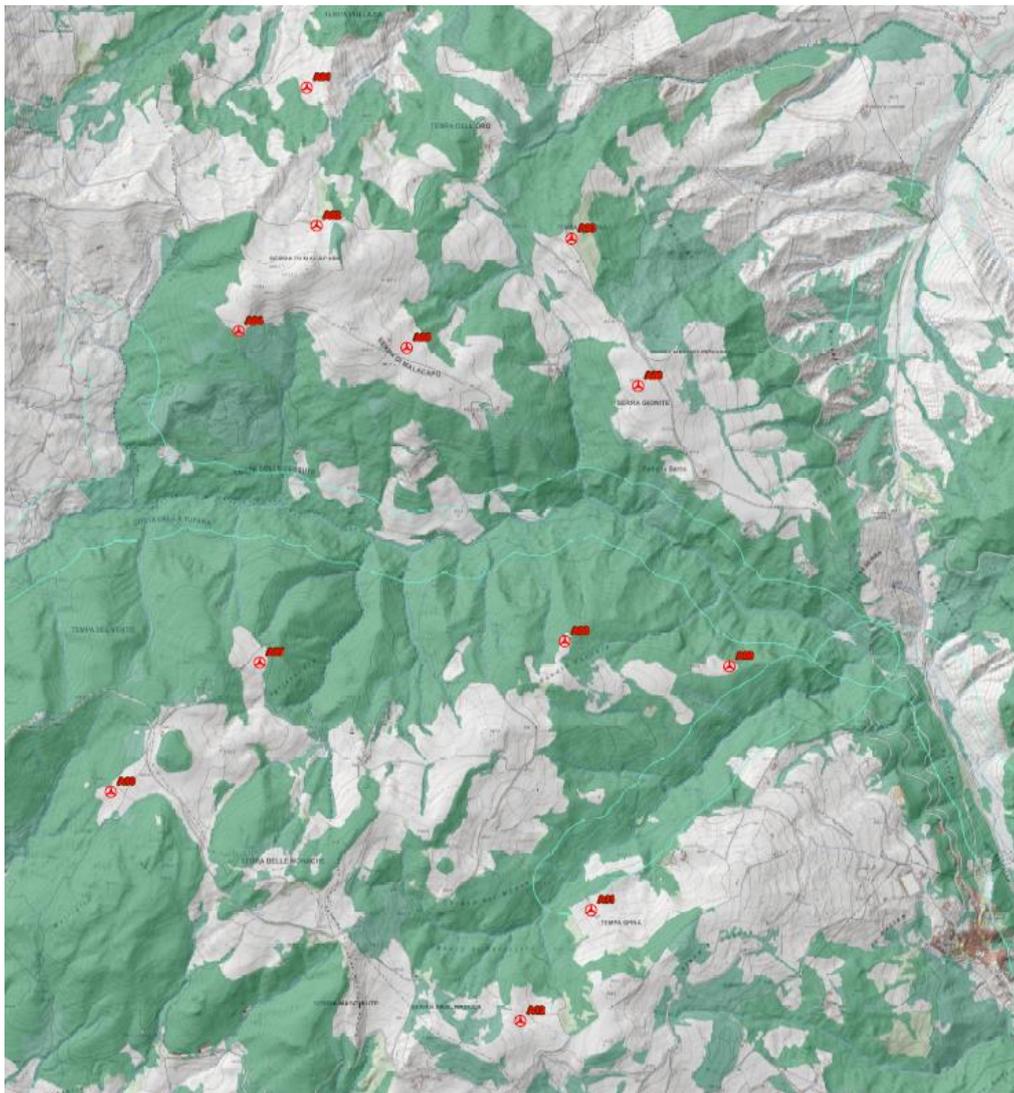


Figura 26 - Estrapolazione della Carta dei vincoli

**L'intervento non interferisce con nessuna area vincolata ai sensi del D. Lgs. 42/2004 se non per l'attraversamento di corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche, superate mediante l'impiego della T.O.C.**

## 4.7 AGENTI FISICI

### 4.7.1 Rumore

Il rumore viene comunemente identificato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa"; il rumore infatti, dal punto di vista fisico, ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono, al punto che un suono gradevole per alcuni possa essere percepito da altri come fastidioso. Il suono è definito come una variazione di pressione all'interno di un mezzo che l'orecchio umano riesce a rilevare. Il numero delle variazioni di pressione al secondo viene chiamato frequenza del suono ed è misurato in Hertz (Hz). L'intensità del suono percepito nel punto di misura, corrispondente fisicamente con l'ampiezza dell'onda di pressione, viene espressa in decibel con il livello di pressione sonora (Lp). I suoni che l'orecchio umano è in grado di percepire sono quelli che si trovano all'interno della cosiddetta banda udibile, caratterizzata da frequenze comprese tra 16 Hz e 16.000 Hz e da livelli di pressione sonora di circa 130 dB.

Il rumore oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città. Infatti, sebbene la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone maggiormente a rischio (definite zone nere), si è verificato contestualmente un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione (chiamate zone grigie), che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno.

La normativa in materia di rumore è comparsa sul panorama nazionale con l'entrata in vigore del DPCM 1 marzo 1991 "Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" che ha costituito il primo testo organico di limitazione dei livelli di rumorosità delle sorgenti sonore, a tutela della popolazione esposta.

Dal 1991 ad oggi vi è stato un incessante fermento, grazie soprattutto alle numerose direttive europee, che ha determinato l'emanazione della norma che attualmente rappresenta il punto di riferimento in materia di rumore, ossia la Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*". L'art. 2 della legge 447/1995 definisce l'inquinamento acustico come "*l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed 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 legittime funzioni degli ambienti stessi*". Da ciò ne consegue che non è sufficiente la semplice emissione sonora per essere in presenza di "*inquinamento acustico*", ma è necessario che la stessa sia in grado di produrre determinate conseguenze negative sull'uomo o sull'ambiente. Di seguito sono riportati i principali riferimenti legislativi e norme tecniche considerati per l'elaborazione della presente Valutazione Previsionale:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- DPCM 1 marzo 1991: "Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

- DM 16 marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I territori comunali di Montemurro e Armento, ad oggi, risultano sprovvisti di piano di classificazione acustica del proprio territorio. *Pertanto, dal punto di vista della classificazione acustica, l'area è ascrivibile alla Classe "Tutto il Territorio Nazionale" i cui i valori limite definiti dall'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991 sono pari a 70 dB(A) [periodo diurno] e 60 dB(A) [periodo notturno].*

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi di riferimento Leq [dB(A)]	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 12 - Valori dei limiti assoluti di immissione se nel Comune manca la zonizzazione acustica

Si deve, inoltre, verificare il rispetto del "criterio differenziale", così come definito dall'art. 2 del DPCM 1 marzo 1991, in quanto l'area interessata dal progetto è localizzata in una zona non esclusivamente industriale. I valori limite differenziali si determinano come differenza tra il livello equivalente del Rumore Ambientale LA (con sorgente attiva) e quello del Rumore Residuo (con sorgente spenta, anche noto come Rumore di fondo) LR da valutarsi all'interno degli ambienti abitativi.

Il territorio interessato dall'intervento non presenta nuclei abitativi estesi, ma è caratterizzato da piccoli insediamenti formati da masserie (relativi fabbricati rustici di servizio necessari alla coltivazione di prodotti agricoli locali ed all'allevamento zootecnico), poste comunque ad una distanza superiore a 500 m dagli aerogeneratori previsti in progetto), per cui, presumibilmente, non subiranno turbamenti dovuti alla presenza delle pale eoliche. La vegetazione dell'area direttamente interessata dal progetto è costituita in prevalenza da pascolo alberato con aree coltivate a seminativi estensivi, mentre l'area estesa presenta anche seminativi arborei, pascoli naturali, cespuglieti ed arbusteti e boschi, che saranno comunque tutelati. Il sito ha buone caratteristiche orografiche, complessivamente dispone di una buona viabilità di accesso.

I potenziali ricettori considerati nella valutazione sono stati individuati in un buffer di 1000 m da ciascun aerogeneratore del parco eolico in progetto; inoltre, in tale buffer non è presente alcun ricettore sensibile quali scuole, ospedali case di cura e/o riposo.

#### 4.7.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l'esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l'emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003. Nel 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"*, vengono fissati i limiti di esposizione ed i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti.

In particolare negli articoli 3 e 4 vengono indicate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

- 1) *"Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci"* [art. 3, comma 1];
- 2) *"A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio"* [art. 3, comma 2];
- 3) *"Nella 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, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".* [art. 4, comma 1]

L'obiettivo da perseguire nella realizzazione dell'impianto sarà quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 $\mu$ T nelle normali condizioni di esercizio, ovvero si andrà a considerare la condizione di esercizio quella in cui l'impianto trasferisce alla Rete di Trasmissione Nazionale - RTN - la massima produzione.

Lo stesso DPCM, all'art 6, fissa i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, per le quali si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità (B=3 $\mu$ T) di cui all'art. 4 sopra richiamato ed alla portata della corrente in servizio normale.

Con il Decreto del 29 maggio 2008 (G.U. n. 153 del 2 Luglio 2008 e Supplemento Ordinario n. 160 alla G.U. 5 Luglio n. 156) *"Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica"*, si stabilivano le metodologie di misura dell'induzione magnetica secondo la norma CEI 211-6 del 2001-01 e s.m.i., in particolare prevedendo che *"Nel caso di campo magnetico uniforme*

*nello spazio, tipicamente quello generato da linee elettriche aeree, per una accurata caratterizzazione possono essere sufficienti rilievi ad un'altezza compresa tra 100 e 150cm dal piano di calpestio; nel caso di campo fortemente non omogeneo tipicamente quello generato dalle cabine elettriche, dovrà essere eseguita una serie di rilievi anche a quote differenti".*

Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5kV/m) che è sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica.

L'Italia ha promulgato il 22 Febbraio 2001 l'Italia la Legge Quadro n. 36 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (CEM) a copertura dell'intero intervallo di frequenze da 0 a 300.000 MHz.

Occorre considerare che vi sono vari livelli limite di esposizione in relazione alla frequenza considerate, rispetto ai quali cambia il valore della tensione ed il tempo di esposizione affinché tali valori possono essere considerati pericolosi. Nel caso di basse frequenze (range 0-100kHz) occorre puntualizzare i limiti normativi di esposizione per:

- 1) esposizione alla frequenza di 50Hz – frequenza industriale
- 2) valori di attenuazione ed obiettivi di qualità per le linee elettriche ed impianti
- 3) individuazione delle varie sorgenti di emissioni (Direttiva CEE 199/59)

Frequenza 50 Hz	Intensità di Campo	
	Elettrico E (kV/m)	Induzione Magnetica B ( $\mu$ T)
Limiti di esposizione	5	100
Valore di attenzione	-	10
Obiettivo di qualità	-	3

Tabella 13 - limiti di riferimento per le frequenze a 50Hz

Tale legge delinea un quadro dettagliato di controlli amministrativi volti a limitare l'esposizione umana ai CEM e, l'art. 4 di tale legge, demanda allo Stato le funzioni di stabilire, tramite Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, i livelli di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, le tecniche di misurazione e rilevamento.

Il 28 Agosto 2003 G.U. n.199, è stato pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz". L'art. 3 di tale Decreto riporta i limiti di esposizione e i valori di attenzione come riportato nelle Tabelle seguenti:

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0.1-3	6	0.2	-
>3 – 3000	2	0.05	1
>3000 – 300000	4	0.01	4

Tabella 14 - Limiti di esposizione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0.1 – 300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)

Tabella 15 - Valori di attenzione di cui all'art.3 del DPCM 8 luglio 2003 in presenza di aree, all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore

L'art. 4, invece, riporta i valori di immissione che non devono essere superati in aree intensamente frequentate come riportato in Tabella seguente:

Intervallo di FREQUENZA (MHz)	Valore efficace di intensità di CAMPO ELETTRICO (V/m)	Valore efficace di intensità di CAMPO MAGNETICO (A/m)	DENSITA' DI POTENZA dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0.1 – 300000	6	0.016	0.10 (3 MHz – 300 GHz)

Tabella 16 - Valori di immissione che non devono essere superati

## 4.8 VIABILITÀ E TRAFFICO

L'area di interesse è servita da una buona rete viaria di interesse sovralocale; il collegamento avviene attraverso viabilità di tipo Statale e Provinciale L'infrastruttura principale è la S.P. N. 23, collegata all'area di intervento.

Non sono disponibili dati sui volumi di traffico eventualmente registrati sulla viabilità in precedenza descritta e pertanto, il disturbo esercitato dal transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità locale, può basarsi esclusivamente su analisi qualitative e non quantitative.

## 4.9 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'analisi della componente consente di verificare se sussistano situazioni critiche antecedenti la realizzazione dell'intervento, che possano in qualche modo essere aggravate dalla realizzazione delle opere. L'impianto di progetto non ha caratteristiche tali da influenzare in modo negativo e significativo l'assetto demografico né gli aspetti igienico – sanitari attuali.

### 4.9.1 *Contesto socio-demografico e socio-economico*

Il quadro che emerge dai più recenti dati pubblicati ufficialmente riferiti alla struttura demografica della popolazione lucana, pari a 578.036 abitanti, fotografata dal 15° Censimento Generale della Popolazione alla data del 9 ottobre 2011 mostra un decremento demografico del 3,3% rispetto al 2001 (597.768 unità) a fronte di un incremento medio nazionale del 4,28%.

Le aree più densamente popolate sono rappresentate dai due capoluoghi di provincia e dai comuni ad essi limitrofi, dalla fascia jonica e dall'area del Vulture. La popolazione è distribuita per il 65,4%, corrispondente a 377.935 unità, in provincia di Potenza e per il restante 34,6% in provincia di Matera con 200.101 abitanti residenti. Il calo di popolazione ha interessato 113 comuni dei 131 complessivi, di cui la maggior parte di piccola e media dimensione. Il decremento demografico registrato nel decennio 2001-2011 è più marcato in provincia di Potenza (-4%) che in provincia di Matera (-2%).

### 4.9.2 *Salute umana*

L'ISTAT ha realizzato un sistema di indicatori di tipo demografico, sociale, ambientale ed economico riferito a ripartizioni, regioni, province e capoluoghi, consultabile sul sito

<https://www.istat.it/it/salute-e-sanita?dati>

Il sistema permette una lettura integrata del territorio italiano utile agli scopi dell'utenza specializzata ed alle istituzioni per il governo del territorio. In particolare gli indicatori sono raggruppati in 16 aree informative tra cui figura anche la Sanità. La disponibilità dei dati in serie storica consente inoltre di analizzare l'evoluzione dei diversi fenomeni con riferimento agli ambiti territoriali considerati.

Nella tabella di seguito riportata vengono evidenziati i dati medi Istat dei decessi classificati in base alla "causa iniziale di morte" delle principali malattie. I dati sono disaggregati a livello nazionale e regionale ed evidenziano che la principale causa di morte è quella relativa a malattie del sistema cardiocircolatorio a tutti i livelli territoriali presi in considerazione, seguita dai tumori e dalle malattie del sistema respiratorio.

Causa di morte	Italia	Sud	Basilicata
Alcune malattie infettive e parassitarie	13 972	2 403	132
Tumori	179 351	36 519	1 524
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3 248	736	31
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	24 339	3 737	186
Disturbi psichici e comportamentali	30 589	6 102	286
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	231 732	55 992	2 548
Malattie del sistema circolatorio	53 194	11 044	570
Malattie del sistema respiratorio	23 083	5 218	261
Malattie dell'apparato digerente	1 410	232	6
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	3 640	691	28
Malattie del sistema oste muscolare e del tessuto connettivo	11 989	2 743	109
Malattie dell'apparato genitourinario	14	6	1
Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	14 028	3 090	109
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	284	14	11
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	24 735	5 380	230
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento			
<b>Totale</b>	<b>646 833</b>	<b>142 929</b>	<b>6 418</b>

Tabella 17 - Cause di morte

Secondo i dati del rapporto della Banca d'Italia relativo al 2020, il tasso di mortalità collegato a Covid-19 è inferiore a quello nazionale (0.5 per 10000 abitanti rispetto a 5.6 della media nazionale); la mortalità collegata a Covid-19 risente anche di problemi di misurazione e, in particolare, della sottostima del numero di casi (e di decessi) derivante dalla difficoltà di somministrare un numero sufficiente di test. Secondo i dati dell'Istat per il 75% dei comuni lucani, dal 20 febbraio al 31 marzo 2020, il numero di decessi per tutte le cause di morte è diminuito dello 0,9% rispetto alla media del quinquennio precedente.

## 5 STIMA DEGLI IMPATTI

### 5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Denominazione	Definizione
Diretto	Impatti che derivano da una diretta interazione tra il Progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati)
Indiretto	Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il Progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto)
Indotto	Impatti dovuti ad altre attività (esterne al Progetto), ma che avvengono come conseguenza del Progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del Progetto).

Tabella 18: Tipologia di impatti

In aggiunta, come impatto cumulativo, s'intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzato dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

### 5.1.1 Significatività degli impatti

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 sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione viene riportata nella Tabella che segue.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

		Sensibilità/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

Tabella 19: Significatività degli impatti

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.
- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

Di seguito al paragrafo 5.1.1.1 si riportano i criteri di determinazione della magnitudo dell'impatto mentre nel paragrafo 5.1.1.2 si esplicitano i criteri di determinazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore. Le componenti "biodiversità" e "paesaggio" presentano criteri di valutazione specifici per tali componenti, che vengono definiti nei relativi capitoli 5.2.4 e 5.2.5.

#### 5.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei criteri di valutazione descritti in Tabella 20.

Criteri	Descrizione
<p><b>Estensione</b> (Dimensione spaziale dell'impatto.)</p> <p><b>Durata</b> (periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto sul recettore/risorsa - riferito alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che lo determina).</p>	<p><b>Locale:</b> impatti limitati ad un'area contenuta, generalmente include pochi paesi/città;</p> <p><b>Regionale:</b> impatti che comprendono un'area che interessa diversi paesi (a livello di provincia/distretto) sino ad un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</p> <p><b>Nazionale:</b> gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali;</p> <p><b>Internazionale:</b> interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</p> <p><b>Temporanea:</b> l'effetto è limitato nel tempo. 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 inferiore ad 1 anno;</p> <p><b>Breve termine:</b> 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 pari ad 1 anno;</p> <p><b>Lungo termine:</b> 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 superiore ad 1 anno;</p> <p><b>Permanente:</b> 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 irreversibile.</p>
<p><b>Scala</b> (entità dell'impatto come quantificazione del grado di cambiamento della risorsa/recettore rispetto al suo stato <i>ante-operam</i>)</p>	<p><b>Non riconoscibile:</b> 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;</p> <p><b>Riconoscibile:</b> 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;</p> <p><b>Evidente:</b> 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);</p> <p><b>Maggiore:</b> variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano 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).</p>
<p><b>Frequenza</b> (misura della costanza o periodicità dell'impatto)</p>	<p><b>Rara:</b> evento singolo/meno di una volta all'anno (o durante la durata del progetto)</p> <p><b>Frequente:</b> una volta o più a settimana;</p> <p><b>Infrequente:</b> almeno una volta al mese;</p> <p><b>Costante:</b> su base continuativa durante le attività del Progetto;</p>

Tabella 20: Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Come riportato, la magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;

- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabella 21.

Classificazione	Criteri di valutazione				Magnitudo
	Estensione	Durata	Scala	Frequenza	
1	Locale	Temporaneo	Non riconoscibile	Raro	Somma dei punteggi (variabile nell'intervallo da 4 a 16)
2	Regionale	Breve termine	Riconoscibile	Frequente	
3	Nazionale	Lungo Termine	Evidente	Infrequente	
4	Transfrontaliero	Permanente	Maggiore	Costante	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Tabella 21: Criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
4-7	Trascurabile
8-10	Bassa
11-13	Media
14-16	Alta

Tabella 22: Classificazione della magnitudo degli impatti

#### 5.1.1.2 Determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore

La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

### 5.1.2 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali.

Laddove venga identificato un impatto significativo, si valutano misure di mitigazione secondo la gerarchia di cui alla Tabella 23.

Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

Criteri misure di mitigazione	Definizione
Evitare alla sorgente; Ridurre alla sorgente	Evitare o ridurre alla sorgente tramite il piano del Progetto (ad esempio, evitare l'impatto posizionando o deviando l'attività lontano da aree sensibili o ridurlo limitando l'area di lavoro o modificando il tempo dell'attività).
Riduzione in sito	Aggiungere qualcosa al progetto per ridurre l'impatto (ad esempio, attrezzature per il controllo dell'inquinamento, controlli del traffico, screening perimetrale e paesaggistico).
Riduzione al recettore	Se non è possibile ridurre un impatto in sito, è possibile attuare misure di controllo fuori sito (ad esempio, barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico in una residenza vicina o recinzioni per impedire agli animali di accedere nel sito).
Riparazione o rimedio	Alcuni impatti comportano danni inevitabili ad una risorsa (ad esempio campi di lavoro o aree di stoccaggio dei materiali) e questi impatti possono essere affrontati attraverso misure di riparazione, ripristino o reintegrazione.

Tabella 23: Gerarchia opzioni misure di mitigazione

## 5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

In tale sezione del presente Studio si procede ad Identificare e stimare in via quantitativa o in via qualitativa gli impatti del progetto (sia negativi sia positivi) su ciascuna componente ambientale distinguendo fra cantiere, esercizio e dismissione. In ciascuna fase, dopo aver stimato gli impatti, si stimeranno le eventuali misure di mitigazione previste.

### 5.2.1 Atmosfera

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

#### Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione e dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta all'esecuzione dei lavori civili e al movimento di terra per la realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.), oltre che al transito di veicoli su strade non asfaltate.

#### Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere.
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la S.P. N. 23 e recettori sparsi posizionati in prossimità del sito.

#### Benefici

- L'esercizio dell'impianto eolico garantisce una riduzione delle emissioni rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

#### Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Lo scenario attuale descritto nel Quadro Ambientale evidenzia l'assenza di superamenti dei valori monitorati di qualità dell'aria, a meno dell'ozono, che denota una sostanziale assenza di criticità.

#### Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da evitare il più possibile la produzione di polvere e gas di scarico e saranno garantite tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria.

Tabella 24: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate;</li> <li>○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali.</li> <li>• Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate;</li> <li>○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione</li> </ul> </li> </ul>

Costruzione	Esercizio	Dismissione
del progetto (PM, CO, SO <sub>2</sub> e NO <sub>x</sub> ).		del progetto (PM, CO, SO <sub>2</sub> e NO <sub>x</sub> ).

#### 5.2.1.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente atmosfera è considerata bassa.

#### 5.2.1.2 Fase di cantiere

I mezzi d'opera impiegati per il movimento materie e, più in generale, per le attività di cantiere, determinano l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, polveri) derivanti dalla combustione del carburante.

Per il tipo di opera da realizzare, come descritto nel quadro progettuale, la movimentazione di terreno è significativa ma comunque paragonabile a qualsiasi cantiere edile, le cui emissioni durante le operazioni di movimentazione dei mezzi, tutti omologati ed accompagnati da certificato di conformità, risulteranno conformi alle normative internazionali sulle emissioni in atmosfera.

Le quantità in gioco, comunque, non sono in grado di produrre (da sole) effetti significativi dal punto di vista dei cambiamenti climatici.

In virtù di quanto detto, si può ritenere che l'impatto connesso con le emissioni inquinanti derivanti dal traffico veicolare, hanno un'estensione locale, una durata temporanea su di una scala non riconoscibile (impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente) e di rara frequenza (solo durante la durata del progetto).

Le opere di mitigazione in grado di limitare la dispersione di polveri prodotte nella fase di cantiere:

- 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 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.

Per quanto riguarda la dispersione di polveri nei tratti di viabilità urbana ed extraurbana utilizzati dai mezzi pesanti impiegati nel trasporto dei materiali, si segnalano le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

### Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di significatività trascurabile e di breve termine, per la natura temporanea delle attività di cantiere. Non sono pertanto 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 regolare manutenzione e buone condizioni operative degli stessi. Dal punto di vista gestionale si limiterà la 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 delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

#### 5.2.1.3 Fase di esercizio

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 descritti nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità è stata stimata una produzione energetica dell'impianto eolico pari a 41.313 MWh/a.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO<sub>2</sub> è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato da ISPRA per il 2018, pari a 444,4 g CO<sub>2</sub>/kWh di produzione termoelettrica lorda totale. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di elettricità prodotta da bioenergie (Fonte: ISPRA, 2020).

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO<sub>2</sub>, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel Bilancio di Sostenibilità di Enel del 2020, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella successiva tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività del progetto.

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto eolico [MWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t]
CO <sub>2</sub>	443,0			18.302	366.033
NO <sub>x</sub>	0,498	41.313	20	20	441,47
SO <sub>x</sub>	0,525			21	433,78
Polveri	0,024			0,99	19,83

Tabella 25: Emissioni Annue e Totali Risparmiate

L'esito della valutazione della significatività degli impatti per la componente atmosfera è riassunto nella seguente tabella.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

### Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi 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.

#### 5.2.1.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

#### 5.2.1.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente atmosfera 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 41.3130MWh/a di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Atmosfera: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regolare manutenzione dei veicoli</li> <li>Buone condizioni operative</li> <li>Velocità limitata</li> <li>Evitare motori accesi se non strettamente necessario</li> </ul>	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagnatura delle gomme degli automezzi</li> <li>Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco</li> <li>Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali</li> <li>Riduzione della velocità di transito dei mezzi</li> </ul>	Trascurabile
<i>Atmosfera: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Non Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo</li> </ul>	Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Impatto positivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non previste</li> </ul>	Impatto positivo

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Atmosfera: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regolare manutenzione dei veicoli</li> <li>Buone condizioni operative</li> <li>Velocità limitata</li> <li>Evitare motori accesi se non strettamente necessario</li> </ul>	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'impianto.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagnatura delle gomme degli automezzi</li> <li>Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco</li> <li>Utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali</li> <li>Riduzione della velocità di transito dei mezzi</li> </ul>	Trascurabile

### 5.2.2 Acque

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p><b>Fonte di Impatto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;</li> </ul> <p><b>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il recettore idrico più prossimo al sito è il torrente Armento</li> </ul> <p><b>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non vi sono presenti falde superficiali.</li> </ul> <p><b>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modalità di gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione che di dismissione;</li> </ul>
--

Tabella 26: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Acque

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale);</li> <li>Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea (ambiente sotterraneo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizzazione aree superficiali;</li> <li>Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)</li> </ul>

### 5.2.2.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente è considerata bassa.

### 5.2.2.2 Fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione delle opere in progetto non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo. Infatti anche se sono previsti scavi profondi, è bene evidenziare che le aree interessate dalle opere non interessano il reticolo idrografico per cui si esclude una qualunque alterazione del deflusso idrico superficiale che profondo. Saranno comunque previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali verso i compluvi naturali.

Si può ritenere, pertanto, che l'impatto connesso a tale componente ha un'estensione locale, una durata temporanea su di una scala non riconoscibile (impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente) e di rara frequenza (solo durante la durata del progetto).

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

### Misure di Mitigazione

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sull'ambiente idrico in fase di costruzione di bassa significatività non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, si renderanno disponibili in cantiere kit anti-inquinamento ai fini di un eventuale pronto intervento ambientale.

### 5.2.2.3 Fase di esercizio

In fase di esercizio le aree di impianto saranno interessate da copertura o pavimentazione non impermeabili; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto abbia un'*estensione locale* e sia di *piccola scala*, anche se caratterizzato da una *lunga durata* e da una *frequenza costante*. Data l'entità

dell'impatto previsto, si ritiene comunque che la magnitudo sia contenuta e classificata come **bassa**.

Sulle aree oggetto di intervento, si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo in modo da prevenirne possibili allagamenti. Il deflusso avverrà seguendo la morfologia e le pendenze naturali del terreno minimizzando in tal modo l'impatto sulle matrici ambientali presenti. Lo sviluppo della rete di raccolta è stato considerato nel layout di progetto definitivo dell'impianto. La progettazione di dettaglio con il dimensionamento delle opere sarà sviluppata in fase di progetto esecutivo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per la irrigazione del manto erboso.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

### Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);

Rimane, inoltre, la prassi consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

#### 5.2.2.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

#### 5.2.2.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente acqua e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Acque: Fase di Costruzione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizzazione dei consumi idrici</li> </ul>	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.</li> </ul>	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Esercizio</i>			
Utilizzo di acqua per irrigazione del manto erboso.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Approvvigionamento di acqua tramite autobotti.</li> </ul>	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizzazione le dimensioni delle aree impermeabilizzate</li> </ul>	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione con la falda sotterranea	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del sistema di monitoraggio della falda in essere per verificare che le caratteristiche piezometriche e qualitative della falda non subiscano variazioni significative.</li> </ul>	Trascurabile
<i>Acque: Fase di Dismissione</i>			
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizzazione dei consumi idrici</li> </ul>	Trascurabile

### 5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p><b>Fonte di Impatto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione del suolo;</li> <li>• Modificazione dello stato geomorfologico in seguito a eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna, delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori e delle fondazioni delle turbine, per la posa dei cavidotti delle linee di potenza MT interni all'area di progetto e MT di collegamento alla RTN</li> </ul> <p><b>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suolo e sottosuolo.</li> </ul> <p><b>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area di progetto è sostanzialmente occupata da seminativi</li> <li>• I suoli sono prevalentemente sabbiosi di Classe III</li> </ul> <p><b>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;</li> <li>• modalità di gestione delle terre e rocce secondo quanto previsto dalla normativa corrente;</li> <li>• realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale;</li> </ul>
--

Tabella 27: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo e sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione del suolo per le attività di cantiere.</li> <li>• Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna, delle piazzole e delle fondazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione del suolo da parte dell'impianto;</li> <li>• Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici</li> <li>• modifica dell'uso del suolo</li> <li>• aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione del suolo per le attività di cantiere.</li> <li>• Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino.</li> </ul>

#### 5.2.3.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, priva di qualsiasi criticità, la sensitività della componente è considerata bassa.

#### 5.2.3.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili a:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento;
- asportazione di suolo superficiale;
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di realizzazione delle piazzole, delle fondazioni e della nuova viabilità di accesso e per la posa dei cavidotti MT.

Il suolo superficiale asportato e sarà utilizzato in situ.

L'impianto in progetto è stato concepito in modo da assecondare la naturale conformazione del sito limitando, per quanto possibile, movimentazioni di terra e alterazioni morfologiche, cercando di sfruttare al meglio la viabilità esistente sul sito in quanto una parte rilevante dell'area che sarà occupata dalle strade di impianto coincide con i tracciati che i conduttori dei fondi agricoli utilizzano per il passaggio dei mezzi e che pertanto non vengono comunque coltivati.

Le opere sono state localizzate su aree geologicamente stabili, escludendo a priori situazioni particolarmente critiche.

Le aree effettivamente sottratte agli usi agricoli preesistenti sono limitate a poche migliaia di metri quadrati e sono imputarsi alle aree di fondazione dell'aerogeneratore, di piazzola, l'area necessaria alla costruzione della viabilità di impianto. Inoltre, i ripristini che si dovranno effettuare a fine cantiere prevedono la risistemazione dell'area di piazzola con riporto di terreno vegetale ed eventuale piantumazioni di essenze locali.

Infine, l'esecuzione delle opere è tale da non modificare né alterare il deflusso delle acque reflue nei compluvi naturali esistenti e sarà del tutto trascurabile l'interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi più profondi (per il getto della fondazione dell'aerogeneratore) interessano superfici limitate.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna, delle piazzole e delle fondazioni	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile

### 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;
- Riutilizzo del suolo superficiale

### 5.2.3.3 Fase di esercizio

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

- occupazione del suolo da parte dell'impianto;
- modifica dell'uso del suolo;

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell'impianto;	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

### 5.2.3.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

### 5.2.3.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con tale componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Costruzione</i>			
Occupazione del suolo da parte del cantiere	Trascurabile	• Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna, delle piazzole e delle fondazioni	Trascurabile	• Riutilizzo del suolo superficiale	Trascurabile
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Esercizio</i>			
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici	Trascurabile		Trascurabile
Occupazione del suolo da parte dell'impianto.	Trascurabile	• Coltivazione di piante officinali	Trascurabile
<i>Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Fase di Dismissione</i>			
Occupazione del suolo da parte del cantiere	Trascurabile	• Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti	Trascurabile
Lavori per il ripristino della viabilità interna e delle piazzole	Trascurabile	• Riutilizzo del suolo superficiale	Trascurabile

### 5.2.4 Biodiversità

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti

<p><b>Fonte di Impatto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del disturbo antropico derivante dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;</li> <li>• Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;</li> <li>• Degrado e perdita di habitat e/o di specie di interesse conservazionistico;</li> <li>• Rischio del probabile fenomeno "collisione" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria, concretizzabile esclusivamente nella fase di esercizio;</li> </ul> <p><b>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauna terrestre e avifauna acquatica migratoria;</li> <li>• Habitat e specie di interesse conservazionistico.</li> </ul> <p><b>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La realizzazione dell'impianto eolico ricade all'interno di aree agricole attualmente occupate da colture a seminativo e pertanto aree non caratterizzate da vegetazione di particolare interesse, mentre il tracciato del cavidotto si sviluppa lungo i tratti stradali esistenti.</li> <li>• Nell'area di installazione non sono presenti specie a rischio</li> </ul> <p><b>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione;</li> <li>• Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione;</li> <li>• Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;</li> <li>• Utilizzo di aerogeneratori con velocità di rotazione limitata;</li> <li>• L'applicazione di bande trasversali di colore rosso su almeno 4 delle 12 pale, per consentire l'avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza.</li> </ul>
---

Tabella 28: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>• Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>• Degrado e perdita di habitat naturali.</li> <li>• Perdita di specie di flora e fauna minacciata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischio del probabile fenomeno "collisione" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria.</li> <li>• Degrado e perdita di habitat naturali.</li> <li>• Perdita di specie di flora e fauna minacciata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>• Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li> </ul>

#### 5.2.4.1 Criteri di Valutazione Impatti

La procedura di stima degli impatti potenziali prevede due criteri di riferimento per la valutazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della componente biodiversità, uno focalizzato sugli habitat ed uno sulle specie:

Livello di sensibilità habitat	Definizione
Bassa	Habitat con interesse trascurabile per la biodiversità oppure Habitat senza, o solo con una designazione/riconoscimento locale, habitat significativo per le specie elencate come di minore preoccupazione (LC) nell'elenco rosso IUCN, habitat comuni e diffusi all'interno della regione, o con basso interesse di conservazione sulla base del parere di esperti
Media	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello nazionale, habitat di importanza significativa per specie <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), habitat di notevole importanza per specie poco numerose a livello nazionale, habitat che supportano concentrazioni significanti a livello nazionale di specie migratrici e/o congregatorie, e habitat di basso valore usati da specie di medio valore
Alta	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello internazionale; habitat di importanza significativa per specie <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN), habitat di notevole importanza per specie endemiche e/o globalmente poco numerose, habitat che supportano concentrazioni significative a livello globale di specie migratrici e/o congregatorie, ecosistemi altamente minacciati e/o unici, aree associate a specie evolutive chiave e habitat di valore medio o basso utilizzati da specie di alto valore

Livello di sensibilità specie	Definizione
Bassa	Specie a cui non è attribuito alcun valore o importanza specifica oppure specie e sottospecie di minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa IUCN, oppure che non soddisfano i criteri di valore medio o alto.
Media	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), specie protette dalla legislazione nazionale, specie poco numerose a livello nazionale, numero di specie migratori o congregatorie di importanza nazionale, specie che non soddisfano i criteri per un alto valore, specie vitali per la sopravvivenza di una specie di medio valore.
Alta	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN). Specie di numero limitato a livello globale (ad es. piante endemiche di un sito, o trovati a livello globale in meno di 10 siti, fauna avente un'area di distribuzione (o un'area di riproduzione globale per le specie di uccelli) inferiore a 50.000 km <sup>2</sup> ), numero di specie migratorie o congregatorie di importanza internazionale, specie evolutive chiave, specie vitali per la sopravvivenza di specie ad alto valore.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sugli habitat ed una sulle specie:

Magnitudo habitat	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale

Magnitudo habitat	Definizione
Bassa	Riguarda solo una piccola area di habitat, per cui non vi è alcuna perdita redditività/funzione dell'habitat stesso
Media	Riguarda una parte di habitat, ma non è minacciata la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat
Alta	Riguarda l'intero habitat o una parte significativa di esso, la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat è minacciata

Magnitudo specie	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale per la popolazione della specie
Bassa	L'effetto non causa sostanziali cambiamenti nella popolazione della specie o di altre specie dipendenti da essa
Media	L'effetto provoca un sostanziale cambiamento in abbondanza e/o riduzione della distribuzione di una popolazione superiore a una o più generazioni, ma non minaccia la redditività a lungo termine/funzione di quella popolazione, o qualsiasi popolazione dipendente da essa
Alta	Riguarda l'intera popolazione o una parte significativa di essa, causando un sostanziale calo della dimensione e/o il rinnovamento e ripristino della popolazione (o di un'altra dipendente da essa) non è affatto possibile o lo è in diverse generazioni grazie al naturale reclutamento di individui (riproduzione o immigrazione da aree inalterate)

#### 5.2.4.2 Fase di cantiere

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Bassa	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Bassa	Trascurabile
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Bassa	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Bassa	Trascurabile

**Misure di Mitigazione:**

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Limitazione e/o interruzione delle attività di cantiere (sia in fase di installazione che di dismissione dell'impianto) durante il periodo riproduttivo o migratorio, al fine di ridurre il disturbo sulle specie faunistiche.
- Monitoraggio delle specie faunistiche.

**5.2.4.3 Fase di esercizio**

I potenziali impatti legati alle attività di esercizio sono i seguenti:

- rischio del probabile fenomeno "collisione" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio del probabile fenomeno "collisione" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria.	Media	Bassa	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Bassa	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Bassa	Trascurabile

**Misure di Mitigazione:**

- Utilizzo di aerogeneratori con velocità di rotazione limitata;
- applicazione di bande trasversali di colore rosso su almeno 4 delle 12 pale, per consentire l'avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza;
- monitoraggio delle specie faunistiche.

**5.2.4.4 Fase di dismissione**

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

**5.2.4.5 Stima degli Impatti Residui**

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la tale componente e la valutazione condotta ha ravvisato criticità minime.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Biodiversità: Fase di Costruzione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti</li> </ul>	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitoraggio delle specie faunistiche.</li> </ul>	Trascurabile
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima		Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile
<i>Biodiversità: Fase di Esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno "collisione" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria.	Minima	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzo di aerogeneratori con velocità di rotazione limitata;</li> <li>applicazione di bande trasversali di colore rosso su almeno 4 delle 12 pale, per consentire l'avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza;</li> </ul>	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitoraggio delle specie faunistiche.</li> </ul>	Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile
<i>Biodiversità: Fase di Dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti</li> </ul>	Trascurabile
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitoraggio delle specie faunistiche.</li> </ul>	Trascurabile
Degrado e perdita di habitat naturale.	Minima		Minima
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Trascurabile		Trascurabile

### 5.2.5 Sistema paesaggio

È noto che l'interferenza tra gli impianti FER e il paesaggio produce un inevitabile impatto. Tale impatto non consiste in realtà nell'alterazione della struttura paesaggistica dei luoghi, intesa come insieme stratificato di "segni" presenti sul territorio, frutto della sovrapposizione di usi antropici del suolo con le caratteristiche morfologiche dei luoghi (paesaggi agrari, pascoli) o intesa come

sintesi dei caratteri di naturalità dei luoghi (boschi, praterie). L'impatto paesaggistico degli impianti FER è un impatto visuale, determinato dalle estensioni dell'impianto, capaci di rappresentare elementi di interruzione della visibilità dei paesaggi anche da distanze di molti chilometri.

La normativa vigente che disciplina le condizioni autorizzative sia a livello nazionale che a livello regionale degli impianti rinnovabili, è orientata a limitare l'impatto visivo di queste opere, mediante l'individuazione delle aree nelle quali non è assolutamente consentita la realizzazione di impianti FER (aree inibite). La ratio normativa è quella di impedire la realizzazione di questi impianti, di per sé "puliti" e cioè ad inquinamento ed emissioni nulli, in contesti di pregio paesaggistico elevato, ove dunque l'interferenza tra gli impianti e il paesaggio produrrebbe un impatto non sostenibile.

Da tanto si evince che la valutazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto consiste nel valutare il "grado di accettabilità" di un impatto visivo comunque esistente.

Tale valutazione parte dalla conoscenza dell'identità paesaggistica del contesto con il quale l'opera interferisce, che è di area vasta in considerazione della estensione, in determinate condizioni orografiche, diventano visibili da distanze considerevoli. È importante inoltre conoscere gli elementi strutturanti dei paesaggi intercettati che, sempre esistenti, assumono caratteristica di "invarianti" e dunque di elementi da non alterare, se generano assetti paesaggistici di singolarità e/o di caratterizzazione, condizione che può sussistere indipendentemente dal carattere di "rarietà". Sono da considerare inoltre i "rapporti di scala". Infatti, sebbene sia opportuno cartografare elementi di valore culturale presenti sul territorio, quali monumenti o aree archeologiche, risulta evidente che la differenza di scala tra questi e l'estensione di tali impianti, laddove risultassero realmente reciprocamente intercettati, non ne consente effettivamente la percezione simultanea. Gli elementi del paesaggio che a determinate distanze si relazionano visivamente con l'impianto eolico sono quelli a scala areale (boschi, crinali, centri urbani storici), stante per legge il divieto di localizzare tali impianti in prossimità di elementi puntuali di valore paesaggistico e/o monumentale, cosa che comporterebbe una diretta relazione tra l'impianto e tali elementi puntuali.

Al fine di poter valutare gli impatti sul paesaggio, dunque, sono stati condotti le analisi degli **ambiti paesaggistici** e lo studio degli **ambiti di visibilità**, con indicazione dei luoghi di frequente percorrenza, di punti panoramici o di particolare interesse dai quali è possibile osservare i paesaggi destinati a contenere l'opera.

Complessivamente, prevalgono i grandi spazi e le visuali sono di ampio raggio. Entro questo paesaggio si scorgono alcuni fulcri visivi nati per il dominio percettivo del territorio. I principali sono gli agglomerati urbani, per la loro posizione, sempre arroccata su rilievi collinari.

Oltre ai centri urbani, in considerazione della lontananza dall'area d'impianto, non si vanno ad indagare altre emergenze architettoniche archeologiche e paesaggistiche.

Per la determinazione degli ambiti di visibilità si è tenuto conto della percettibilità dell'impianto da particolari punti di osservazione e dalla presenza e numero di possibili osservatori (fruibilità del paesaggio). Dalla carta della visibilità (elab. n. 17.a.25 e n. 17.a.26) allegati alla presente relazione si desume che, per l'ubicazione dell'impianto, lontano da strade di grande percorrenza, l'impianto è visibile solo in aree marginali, poco fruibili. È comunque un'asserzione cautelativa in quanto l'elaborazione cartografica, effettuata nell'intorno di 5 km, considerando l'altezza

dell'osservatore di 1,75 m e l'altezza dell'impianto, non tiene conto della presenza di ostacoli fisici, quali vegetazioni e costruzioni varie. Bisogna aggiungere, inoltre, che l'altezza massima di 200 metri, dovuta dalla rotazione della pala eolica è raggiunta ad intermittenza e la percezione degli stessi sarà molto minore rispetto a quanto riportato negli elaborati citati.

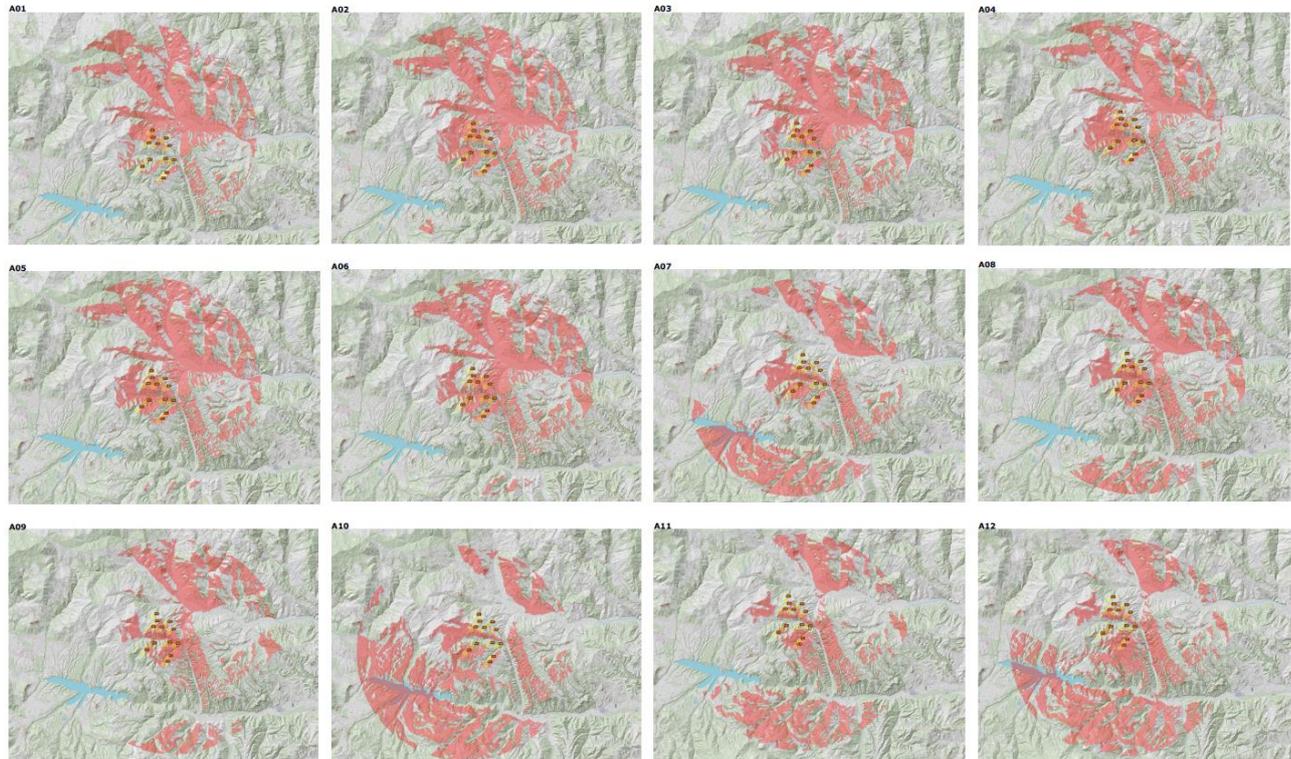


Figura 27 - Carta dell'interovisibilità

Come ulteriore verifica sono state effettuate delle riprese fotografiche dai punti di interesse dalle quali si evince una sostanziale bassa visibilità dell'impianto (elab. n. A.17.a.26 e n. A.17.a.28)

#### Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza del parco eolico;
- Interferenza con vincoli paesaggistici

#### Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

#### Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Area a margine della città, distante dalle emergenze di pregio che si trovano nell'area vasta

#### Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Volumi e posizione degli elementi.

Tabella 29: Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggio

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali;</li> <li>• Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio;</li> <li>• Impatto luminoso del cantiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti visivi dovuti alla presenza del parco eolico.</li> <li>• Impatto luminoso dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.</li> </ul>

#### 5.2.5.1 Criteri di Valutazione Impatti

La valutazione la sensibilità/vulnerabilità/importanza della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito:

Livello di sensibilità	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sulla componente visiva ed una sul paesaggio:

Magnitudo componente visiva	Definizione
Trascurabile	Un cambiamento che è appena o raramente percettibile a distanze molto lunghe, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde con la vista esistente. Il cambiamento può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nella vista, a lunghe distanze, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde in una certa misura con la vista esistente. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, o in un cambiamento a più ampio raggio, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine e potrebbe non essere reversibile.
Alta	Un cambiamento chiaramente evidente nella vista a distanza ravvicinata, che interessa una parte sostanziale della vista, visibile di continuo per un lungo periodo, o che ostruisce elementi importanti della vista. Il cambiamento potrebbe essere di medio-lungo termine e non sarebbe reversibile.

Magnitudo paesaggio	Definizione
Trascurabile	Un impercettibile, appena o raramente percettibile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio. La modifica può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio valutato su un'ampia area di un cambiamento più evidente, oppure su un'area ristretta o percepita di rado. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio, percepito frequentemente o continuo, su una vasta area; od un cambiamento chiaramente evidente in un'area ristretta che può essere percepito di rado. Il cambiamento può essere di medio-lungo periodo e può non essere reversibile.
Alta	Un chiaramente evidente, frequentemente percepito ed in continuo cambiamento delle caratteristiche del paesaggio che interessano una vasta area. Il cambiamento può essere a lungo termine e non sarebbe reversibile.

#### 5.2.5.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente siano attribuibili a:

- Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio
- Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali
- Impatto luminoso del cantiere

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

#### Misure di Mitigazione:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Ottimizzazione delle fasi di lavorazione.

#### 5.2.5.3 Fase di esercizio

Il progetto di che trattasi comporta un cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine se pur reversibile

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico	Media	Media	Moderata

#### 5.2.5.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

#### 5.2.5.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) presenta interferenze con la tale componente e la valutazione condotta ha ravvisato criticità minime/moderate.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Sistema paesaggio: Fase di Costruzione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Moderata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti</li> </ul>	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Minima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;</li> <li>Ottimizzazione delle fasi di lavorazione;</li> </ul>	Minima
Impatto luminoso del cantiere.	Minima		Minima
<i>Sistema paesaggio: Fase di Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico	Moderata		Moderata
<i>Sistema paesaggio: Fase di Dismissione</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Moderata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti</li> </ul>	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Minima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;</li> <li>Ottimizzazione delle fasi di lavorazione;</li> </ul>	Minima
Impatto luminoso del cantiere.	Minima		Minima

### 5.2.6 Agenti fisici

#### 5.2.6.1 Rumore

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea dovuto alle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.), oltre che all'aumento del traffico veicolare.
- Movimento delle turbine

**Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati**

- Popolazione residente nei pressi dell'area di impianto
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, e recettori sparsi.

**Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione**

- Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.
- In fase di esercizio saranno dovute alla presenza e, quindi, al funzionamento degli aerogeneratori

**Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione**

- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti di natura temporanea dovuti a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attività di cantiere;</li> <li>○ Maggior transito di veicoli.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I potenziali impatti saranno dovuti al funzionamento delle turbine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.</li> </ul>

**Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza**

Data la situazione attuale della componente, la sensitività della componente rumore è considerata bassa.

**Fase di cantiere**

Il clima acustico sarà perturbato in concomitanza dei lavori in cantiere (impiego di escavatori, camion ecc) e del traffico determinato dal transito degli stessi (prevalentemente camion) in entrata ed in uscita. Tali perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento del clima acustico.	<p><u>Estensione:</u> locale</p> <p><u>Durata:</u> temporanea</p> <p><u>Scala:</u> riconoscibile</p> <p><u>Frequenza:</u> rara</p>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

**Misure di Mitigazione**

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano i trasporti per contenere le ore di innalzamento del livello sonoro.

#### Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla componente rumore, in quanto, come riportato, nell'elaborato A.6 – "Analisi di fattibilità acustica", la disposizione degli aerogeneratori è tale da non ingenerare nei recettori presenti nell'area (tutti ad una distanza superiore ai 500 m) un peggioramento del clima acustico presente ante operam.

#### Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

#### Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente atmosfera e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Peggioramento del clima acustico	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
Peggioramento del clima acustico	Trascurabile	• Disposizione degli aerogeneratori	Trascurabile
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Peggioramento del clima acustico	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile

#### 5.2.6.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Come riportato nella relazione specialistica allegata, non si riscontrano problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico dei componenti dell'Impianto eolico in oggetto, in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici. A conforto di ciò che è stato fin qui detto, a lavori ultimati si potranno eseguire prove sul campo che dimostrino l'esattezza dei calcoli e delle assunzioni fatte.

Lo studio condotto conferma la conformità dell'impianto dal punto degli effetti del campo elettromagnetico sulla salute umana. La scelta effettuata in fase di progetto ha come obiettivo quello di ridurre al minimo i tracciati di cavi in MT e di non realizzare una cabina utente di trasformazione, che avverrà direttamente nella RTN esistente, al fine di minimizzare gli effetti dei campi sull'ambiente.

Considerando l'area in cui sarà realizzato l'impianto, si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo che per assenza di possibili recettori nelle zone interessate.

#### 5.2.6.3 Viabilità e traffico

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della

componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p><b>Fonte di Impatto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento del traffico veicolare dovuto alle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.).</li> </ul> <p><b>Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Popolazione residente nei pressi del cantiere</li> <li>Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, e recettori sparsi.</li> </ul> <p><b>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.</li> </ul> <p><b>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente</li> </ul>
---

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impatti di natura temporanea dovuti a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Maggior transito di veicoli.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non si avranno impatti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.</li> </ul>

#### 5.2.6.4 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, la sensitività è considerata bassa.

#### 5.2.6.5 Fase di cantiere

L'aumento del traffico veicolare avverrà in concomitanza dei lavori in cantiere (impiego di escavatori, camion ecc) e del traffico determinato dal transito degli stessi (prevalentemente camion) in entrata ed in uscita. Tali perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento traffico veicolare	<p><u>Estensione:</u> locale</p> <p><u>Durata:</u> temporanea</p> <p><u>Scala:</u> riconoscibile</p> <p><u>Frequenza:</u> rara</p>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

#### Misure di Mitigazione

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano i trasporti per contenere le ore di innalzamento del livello sonoro.

#### 5.2.6.6 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi.

### 5.2.6.7 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

### 5.2.6.8 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con l'aumento di traffico indotto e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Rumore: Fase di Costruzione</i>			
Aumento traffico veicolare	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
<i>Rumore: Fase di Esercizio</i>			
<i>Rumore: Fase di Dismissione</i>			
Aumento traffico veicolare	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile

### 5.2.7 Popolazione e salute umana

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, delle caratteristiche dello stato attuale della componente e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

#### Fonte di Impatto

- Peggioramento della salute umana a seguito delle attività di realizzazione/dismissione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa e rimozione dei cavidotti etc.).

#### Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere.
- Popolazione in transito lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, e recettori sparsi posizionati in vicinanza del sito.

#### Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Le perturbazioni incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

#### Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Le attività di cantiere saranno condotte in maniera tale da garantire tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione degli impatti su tale componente

#### Costruzione

- Impatti di natura temporanea dovuti a:
  - Attività di cantiere;

#### Esercizio

- Non si avranno impatti

#### Dismissione

- I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

### 5.2.7.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Data la situazione attuale della componente, la sensitività è considerata bassa.

### 5.2.7.2 Fase di cantiere

Le perturbazioni dovute alle attività di cantiere incidono su un contesto sostanzialmente poco antropizzato ed è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole, sia per entità che per durata.

Viceversa, per la fase di realizzazione, si prevede una forza lavoro di circa 50 uomini gg per circa 18 mesi. Queste professionalità coinvolgo a pieno il tessuto sociale, coinvolgendo tutta la filiera del lavoro, dal trasportatore, all'operaio semplice, qualificato e specializzato

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della salute umana	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Metodologia non applicabile			Positivo

#### Misure di Mitigazione

Tali misure attengono essenzialmente all'adozione di criteri di organizzazione del cantiere che minimizzano e razionalizzano le problematiche ad esso connesso.

### 5.2.7.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla popolazione e la salute umana. Le perturbazioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un **impatto positivo sulla componente popolazione**, in quanto saranno previsti alcuni posti di lavoro stabili per tutta la durata di esercizio dell'impianto.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Metodologia non applicabile			Positivo

#### Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici connessi alle nuove opportunità di lavoro per la popolazione locale.

#### 5.2.7.4 Fase di dismissione

Per quanto riguarda tale componente, gli impatti previsti per la fase di dismissione possono essere valutati nella stessa misura della fase di cantiere.

#### 5.2.7.5 Stima degli Impatti Residui

Il progetto, nell'intero ciclo di vita (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Significatività impatto	Misure di Mitigazione	Significatività impatto residuo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Costruzione</i>			
Attività di cantiere	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Esercizio</i>			
Non si prevedono impatti negativi sulla salute umana	Non significativo	• Non previste	Non significativo
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo
<i>Popolazione e salute umana: Fase di Dismissione</i>			
Attività di cantiere	Trascurabile	• Organizzazione cantiere	Trascurabile
vantaggi occupazionali diretti e indiretti	Impatto positivo	• Non previste	Impatto positivo

#### 5.2.8 Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

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. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta nel precedente capitolo 5.1 e, dato il numero presumibilmente limitato dei mezzi coinvolti, **l'impatto negativo del progetto è da ritenersi non significativo.**

Come già argomentato nei precedenti paragrafi, l'impianto proposto determina un **impatto positivo sulla componente atmosfera**, e sul contenimento dei cambiamenti climatici in genere, consentendo un risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

#### 5.2.9 Impatti cumulativi

I possibili impatti cumulativi che si possono ingenerare sono dovuti soprattutto alla presenza di altri impianti in prossimità dell'intervento proposto. Dall'analisi della tavola "A.17.a.24 – Inquadramento Impianti FER" e "A.17.a.26 Carta dell'intervisibilità cumulata" si evince che nel buffer di 3 km sono presenti altri impianti eolici. Dagli stessi elaborati si può rilevare che la realizzazione dell'impianto eolico "Armento" non apporta degli impatti significativi rispetto a quelli già prodotti dagli impianti esistenti, sia per quanto riguarda il paesaggio, che per le altre componenti, ritenuti comunque trascurabili e/o modesti.

### 5.3 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

Da quanto espresso può dedursi che la realizzazione dell’impianto oggetto del presente Studio, per impostazione progettuale, frutto dello studio e delle selezioni di numerose alternative, e per le caratteristiche orografiche ed ambientali del contesto in cui ricade, tenendo conto degli elementi indicati nelle prescrizioni del PIEAR della Regione Basilicata e delle indicazioni contenute nelle Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici che altre regioni hanno emanato, possa ritenersi compatibile con il mantenimento dei sostanziali equilibri ambientali e paesaggistici presenti nell’ambito entro cui si inserisce.

La tabella che segue sintetizza l’esito delle valutazioni degli impatti nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell’impianto.

	IMPATTI SU								
	Atmosfera	Acque	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Biodiversità	Sistema paesaggio*	Rumore	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Viabilità e traffico	Popolazione e salute umana
Fase di cantiere	T	T	T	T	M	T	N	T	P
Fase di esercizio	P	T	T	M	M	N	N	N	P
Fase di dismissione	T	T	T	T	M	T	N	T	P

Legenda:

Nulla
Trascurabile
Minimo
Moderato
Elevato
Positivo

## 6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio delle componenti ambientali, relativamente allo scenario ante operam e alle previsioni di impatto ambientale in corso d'opera e post operam. Per ciascuna componente ambientale sono stati individuati, in coerenza con quanto documentato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), gli impatti ambientali significativi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio, *in conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:*

- *verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;*
- *verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati e indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;*
- *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;*
- *comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.*

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato redatto in accordo alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera. Esso 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.

### 6.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Sulla base delle analisi e valutazioni contenute nel Progetto, nello Studio di Impatto Ambientale e relative indagini specialistiche, sono state identificate le azioni di progetto che generano impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati significativi ai fini del monitoraggio sono i seguenti:

- Atmosfera e qualità dell'aria
- Acque
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Biodiversità (Fauna)
- Agenti Fisici (Rumore)

L'attività di monitoraggio per ogni componente analizzata deve essere definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

Le fasi di monitoraggio da considerare sono la costruzione, esercizio e fase di dismissione.

In dipendenza della complessità dei monitoraggi previsti, i capitoli seguenti dovranno essere costituiti da "testo + tabelle".

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** - verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;
- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam** – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio, indicate nel seguente capitolo. Tali attività consentiranno di:
  - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
  - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

Le diverse fasi temporali del monitoraggio sono così definite:

- **ante operam**, la fase precedente la fase di cantiere quindi di realizzazione dell'opera;
- **in corso d'opera**, la fase comprendente le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera (allestimento del cantiere, specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, smantellamento del cantiere, ripristino dei luoghi);
- **post operam**, la fase comprendente l'esercizio e l'eventualmente attività di cantiere per la dismissione dell'opera, alla fine del suo ciclo di vita.

## 6.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per la presentazione dei risultati fare riferimento alle modalità incluse nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014.

L'insieme dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, acquisiti in "automatico", attraverso strumentazione dedicata, o "manualmente" mediante operatore e in opportune Schede di Rilievo, saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici. I report predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del MA conterranno schede informative relative a stazione/punto di monitoraggio, area di indagine, ricettori sensibili e parametri monitorati, corredate da rappresentazioni su base cartografica a scale opportune e in formato tabellare.

Nello specifico saranno prodotti, per ogni componente ambientale:

- schede di rilievo, redatte per ciascun rilievo effettuato, in tutte le fasi del monitoraggio;
- schede dei punti di misura, riportano coordinate del punto, codifica del punto, toponimo, stralcio planimetrico in scala opportuna, indicazioni sulla caratterizzazione dell'area.
- rapporti di campagna, redatti nelle fasi AO, CO e PO per ogni componente ambientale, dopo ogni campagna di monitoraggio.
- relazione AO, nell'ambito della quale saranno illustrati i risultati delle rilevazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato iniziale delle diverse componenti ambientali prima dell'avvio delle attività di cantiere;
- relazione CO, verrà riportata una sintesi dei risultati dei rilievi eseguiti;
- relazione annuale PO, nelle quali sarà descritto lo stato ambientale indotto a seguito della realizzazione dell'opera di progetto per ciascuna delle componenti considerate;
- relazione finale di sintesi, da redigere al termine del monitoraggio post operam, in cui verranno descritti ed evidenziati tutti i punti salienti delle attività svolte per ciascun componente e si darà una interpretazione finale agli effetti generati con la costruzione dell'opera e a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione.

Per l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale si è pensato di utilizzare un Sistema Informativo Territoriale (SIT), il quale permette l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la gestione, la rappresentazione, la consultazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati e delle informazioni acquisite alle autorità preposte ad eventuali controlli e nello stesso tempo al pubblico.

L'architettura generale del SIT prevede da un lato il ricorso ad una infrastruttura basata su tecnologia GIS e, dall'altro, l'integrazione del Sistema sulla rete WEB, in cui saranno predisposti i dati territoriali (in formato SHP in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89) relativi alla localizzazione degli elementi di progetto, delle aree di indagini e dei ricettori sensibili e contenenti i dati e le informazioni sulla base della fase di monitoraggio (AO - CO - PO) e della campagna di monitoraggio cui si riferiscono.

## 7 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO

La proposta progettuale valutata nel presente documento, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonificazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia.

Come appare evidente dall'analisi svolta nel quadro ambientale la maggior parte degli impatti si caratterizza per la temporaneità e la completa reversibilità; alcuni impatti vengono a mancare già a fine fase di cantiere, altri invece aspetteranno la dismissione dell'opera dopo i 20 anni di vita utile ed il ripristino completo dello stato dei luoghi.

La notevole compatibilità del progetto con la pianificazione e programmazione territoriale e settoriale è stata ampiamente trattata nel quadro di riferimento programmatico il quale inoltre fornisce la normativa specifica di cui tener conto nella valutazione degli impatti su ciascuna delle matrici ambientali (atmosfera, acqua, suolo e sottosuolo...).

In ogni caso, sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, si può concludere quanto segue:

- l'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo del parco che va a modificare l'identità dell'area. La cura nella scelta del layout e il rispetto delle disposizioni del PIEAR hanno consentito di evitare l'effetto "affollamento" per cui, nel complesso e alla media e lunga distanza, l'impianto non solo risulta poco visibile ma conferisce una nuova identità al paesaggio stesso;
- l'altro impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto è la possibile modifica degli equilibri attualmente esistenti in termini di allontanando dalla zona della fauna più sensibile che, però avverrà solo durante la fase di cantiere, seguita da una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, a seconda del grado di adattabilità delle varie specie;
- per quanto riguarda l'inserimento del parco eolico in una IBA141 "Val D'Agri", dai dati recepiti dall'analisi del sito e dal rapporto dell'ISPRA, si può affermare che il rischio di impatto contro gli impianti eolici non comporti conseguenze sensibili nelle dinamiche delle popolazioni di uccelli gravitanti in zona né variazioni apprezzabili nella densità delle popolazioni. Ciò nonostante è previsto un'attenta attività di monitoraggio come descritta nello specifico elaborato "A.17.7.b - Studio di inquadramento su avifauna e chiropteri";
- le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità o del tutto trascurabile, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte;
- altro impatto rilevante, ma in accezione positiva, è l'aumento dell'occupazione dovuto alla necessità di indirizzare nuove risorse umane alla costruzione e alla gestione

Pertanto, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.

Si ritiene che l'impianto analizzato possa essere giudicato compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

---

## BIBLIOGRAFIA

AN ANNOTATED CHECKLIST OF ITALIAN VASCULAR FLORA: Conti F., Abate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005.

ATLANTE DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA; Meschi E., Frugis. S., 1993

ECOLOGIA DEL PAESAGGIO – UTET, Torino; Pignatti S., 1994

FLORA D'ITALIA – Edagricole, Bologna; Pignatti S. 1982

LA FAUNA IN ITALIA; MINELLI A., CHEMINI C., ARGANO R., RUFFO S., 2002.

LA FLORA – Collana "Conosci l'Italia", Vol. II Touring Club Italiano, Milano; Giacomini V. & Fenaroli L. 1958.

LIBRO ROSSO DEGLI HABITAT D'ITALIA; Petrella, Bulgarini, Cerfolli, Polito, Teofili; WWF Italia-ONLUS, 2005

LINEE GUIDA PER LE ATTIVITA' DI ASSICURAZIONE E CONTROLLO QUALITA RELATIVE ALLE RETI DI CONTROLLO DELLA QUALITA DELL'ARIA IN CONFORMITA ALLA DIRETTIVA 2008/50/CE (Assessorato del Territorio e dell'Ambiente) – 26/08/2014, ISPRA

Linea guida degli Studi di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)

LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Federparchi; IUCN

LISTA ROSSA IUCN DEI VERTEBRATI ITALIANI - Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Pirovano e Cocchi, 2008

LISTE ROSSE E BLU DELLA FLORA ITALIANA – ANPA, Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi; Pignatti S., Menegoni P.; Giacanelli V.

LISTE ROSSE REGIONALI DELLE PIANTE D'ITALIA; Dipartimento di Botanica ed Ecologia – Università degli Studi di Camerino

MEMORIES DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENSIS DE TURIN; 5: 412, Caputo e De Luca, 1968-1969

METHODOLOGICAL GUIDANCE on the provision of the Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC"; Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea

RACCOLTA DELLE NORME NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER LA CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA E DEGLI HABITAT; Miniambiente, Istituto Nazionale Fauna Selvatica; Spagnesi M., Zambrotti L., 2001

RETE ECOLOGICA NAZIONALE; BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. 2002. Rete Ecologica Nazionale.

TUTELA DELLA FLORA SPONTANEA D'ITALIA – Anno III n°9; SILVAE, 2007

---

LEOPOLD L., CLARKE F., HANSHAW B. B. AND J. R. BALSLEY. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. u.s. geological survey, washington, d.c

- Bonzi, Federico, R. Giura Longo, La Basilicata: i tempi, gli uomini l'ambiente. Bari, Edipuglia, 1994
- Petrarca, Spinelli, Cogliani, Mancini, Profilo climatico dell'Italia, vol. 0 e vol. 6. Enea, Roma 1999
- Petrarca, Spinelli, Cogliani, Mancini, La radiazione globale al suolo in Italia negli anni 1996-1997, Enea, Roma 1999
- P. Claps, Sileo, Caratteri termometrici dell'Italia Meridionale – Difa, Università degli studi della Basilicata, Potenza 2000

## SITOGRAFIA

<https://rsdi.regione.basilicata.it>

<http://sitap.beniculturali.it>

<https://www.distrettoappenninomeridionale.it>

<http://www.arpab.it>

<https://www.regione.basilicata.it/giunta/site/giunta/home.jsp>

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>

<https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/classificazione-sismica>

<https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/data/external/corine-land-cover-2012>

[http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA\\_ELETTRICO/statistiche/bilanci\\_energia\\_-\\_elettrica/bilanci\\_nazionali.aspx](http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/bilanci_energia_-_elettrica/bilanci_nazionali.aspx)

[www.istat.it](http://www.istat.it)

<https://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/>

[www.parks.it](http://www.parks.it)

[www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

[www.legambiente.eu/areeProtette/index.php](http://www.legambiente.eu/areeProtette/index.php)

<http://www.retecolocabasilicata.it/ambiente/site/portal/home.jsp>

<http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/>

<https://it.climate-data.org/>

<http://www.basilcatanet.it/suoli/province.htm>

[www.iea.org/weo](http://www.iea.org/weo)