

Regione  
Molise



Regione  
Campania



Provincia di  
Campobasso



Provincia di  
Benevento



Comune di  
Riccia



Comune di  
Cercemaggiore



Comune di  
Castelpagano



Comune di  
Castelvetero in  
Val Fortore



Committente:



RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma

P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERO IN VAL FORTORE (BN).**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI**

N° Documento:

**PERI R 3**

ID PROGETTO:

**PERI**

DISCIPLINA:

**PD**

TIPOLOGIA:

**R**

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

**Sintesi non tecnica**

FOGLIO:

**1 di 1**

SCALA:

**N/A**

Nome file:

**PERI\_R\_3\_Sintesi non tecnica.pdf**

Progettazione:



**ENERGY & ENGINEERING S.R.L.**

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

Progettista:



**Ing. Davide G. Trivelli**

Studio d'Impatto Ambientale:

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, Geologo

Consulenza agronomica: dott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

Carlo Alberto Iannace, chimico

Daniele Miranda, biologo



| Rev: | Data Revisione | Descrizione Revisione | Redatto | Controllato | Approvato |
|------|----------------|-----------------------|---------|-------------|-----------|
| 0    | 27/12/2022     | PRIMA EMISSIONE       |         |             |           |
|      |                |                       |         |             |           |
|      |                |                       |         |             |           |
|      |                |                       |         |             |           |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI  
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI  
RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN)  
E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

-----

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE  
SINTESI NON TECNICA

**COMMITTENTE:** RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via A. Doria, 41/G 00192 - ROMA (RM)  
P.IVA/C.F. 06400370968  
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

**PROGETTO:** ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

ing. Davide Giuseppe Trivelli.

**Studio d'Impatto Ambientale:** ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

**Coordinamento:** Giuseppe Iadarola, architetto

**Consulenza geologia:** dott. Fabio Mastantuono, geologo

**Consulenza agronomica:** dott. Mauro De Angelis, agronomo

**Consulenza archeologia:** dott. Antonio Mesisca, archeologo

**Consulenza rumore:** dott. Emilio Barisano, chimico

**Consulenza fauna e ambiente:** Ianchem s.r.l.

dott. Carlo Alberto Iannace, chimico

dott. Daniele Miranda, biologo

Marzo 2023

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI  
RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE – SINTESI NON TECNICA.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI. ....</b> | <b>10</b> |
| <b>3.1 Inquadramento territoriale dell’area di progetto.</b>   | <b>12</b> |
| <b>3.2 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000.</b>  | <b>13</b> |
| <b>3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.</b>   | <b>20</b> |
| 3.3.1 Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (punto c. art.142 Codice bb.cc.)..... | 20        |
| 3.3.2 Montagne eccedenti i 1.200 metri s.l.m. (punto d. art.142 Codice bb.cc.).....                                      | 21        |
| 3.3.3 Parchi nazionali e regionali (punto f. art.142 Codice bb.cc.). ....  | 22        |
| 3.3.4 Territori coperti da foreste e boschi (punto g. art.142 Codice bb.cc.).....  | 22        |
| 3.3.5 Territori percorsi o danneggiati dal fuoco (punto g. art.142 Codice bb.cc.). ....                                  | 22        |
| 3.3.6 Usi civici (punto h. art.142 Codice bb.cc.).....   | 23        |
| 3.3.7 Beni immobili vincolati (punto m. art.142 Codice bb.cc.).....  | 23        |
| 3.3.8 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 Codice bb.cc.). ....                                       | 23        |
| <b>3.4 Convenzione di RAMSAR e aree IBA.</b>   | <b>23</b> |
| <b>3.5 Aree protette di livello regionale e provinciale.</b>   | <b>24</b> |
| <b>3.6 Vincolo idrogeologico.</b>  | <b>25</b> |
| <b>3.7 Altri vincoli.</b>  | <b>25</b> |
| <b>3.8 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto.</b>  | <b>25</b> |
| 3.8.1 Aerogeneratori. ....   | 26        |
| 3.8.2 Espropri.....  | 26        |
| 3.8.3 Lavori di demolizione e scavo necessari ed esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione.....      | 29        |
| <b>3.9 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto.</b>                        | <b>30</b> |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 3.9.1       | Sistema elettrico.....  | 30        |
| 3.9.2       | Impianto di terra.....  | 31        |
| 3.9.3       | Cavidotto.....  | 31        |
| 3.9.4       | Apparecchiature di allaccio.....  | 32        |
| <b>3.10</b> | <b>Processo produttivo, fabbisogno e consumo di energia.</b>  | <b>32</b> |
| <b>3.11</b> | <b>Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità) e Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.</b> | <b>33</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Fase di costruzione.</b>   | <b>34</b> |
| <b>3.13</b> | <b>Fase di esercizio.</b>   | <b>37</b> |
| <b>3.14</b> | <b>Fase di dismissione e ripristino.</b>  | <b>37</b> |
| <b>3.15</b> | <b>Descrizione della tecnica prescelta per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.</b>   | <b>38</b> |
| <b>3.16</b> | <b>Il progetto nel contesto della pianificazione territoriale di riferimento e relative verifiche di coerenza.</b>  | <b>39</b> |
| 3.16.1      | Piano Territoriale Paesistico-Ambientale Regionale di Area vasta del Molise.....  | 39        |
| 3.16.2      | Piano Territoriale Regionale (PTR) - Regione Campania.....  | 40        |
| 3.16.3      | Piano Paesaggistico Preliminare della Regione Campania.....   | 40        |
| 3.16.4      | Piani dell'Autorità di Bacino.....  | 40        |
| 3.16.4      | Piano Forestale Generale – Regione Molise.....  | 40        |
| 3.16.5      | Piano Forestale Generale – Regione Campania.....  | 41        |
| 3.16.6      | Piano Regionale dei Rifiuti – Regione Molise e Provincia di Campobasso.....   | 41        |
| 3.16.7      | Piano Regionale dei Rifiuti – Regione Campania.....   | 41        |
| 3.16.8      | Piano Regionale Delle Attività Estrattive – Regione Molise.....   | 41        |
| 3.16.9      | Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) – Regione Campania.....  | 42        |
| 3.16.10     | Piano della mobilità regionale del Molise.....  | 42        |
| 3.16.11     | Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM) – Regione Campania.....   | 42        |
| 3.16.12     | Piano di Tutela delle Acque – Regione Molise.....   | 42        |
| 3.16.13     | Piano di Tutela delle Acque – Regione Campania.....   | 43        |
| 3.16.14     | Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria P.R.I.A.Mo.....  | 43        |

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| 3.16.15      | Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria – Regione Campania.                                     | 43        |
| 3.16.16      | Siti inquinati – Regione Molise.....  | 44        |
| 3.16.17      | Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati – Regione Campania.....  | 44        |
| <b>3.17</b>  | <b>Il progetto nel contesto della pianificazione urbanistica locale.</b>  | <b>44</b> |
| 3.17.1       | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP di Campobasso). ....  | 44        |
| 3.17.2       | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP Benevento).....   | 44        |
| 3.17.3       | Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale - Regione Molise. ....   | 45        |
| 3.17.4       | Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale – Regione Campania. ....   | 45        |
| 3.17.5       | Pianificazione comunale di Riccia. ....   | 46        |
| 3.17.6       | Pianificazione comunale di Cercemaggiore (CB), Castelpagano (BN) e Castelvetero in Valfortore (BN). ....                      | 46        |
| 3.17.7       | Piani di zonizzazione acustica. ....  | 46        |
| <b>3.18.</b> | <b>Analisi delle alternative progettuali.</b>   | <b>46</b> |
| 3.18.1       | Elementi essenziali della proposta progettuale e sua ricaduta sociale e occupazionale sul territorio. ....                    | 47        |
| 3.18.2       | Alternativa 0.....  | 53        |
| 3.18.3       | Alternativa 1.....  | 55        |
| 3.18.4       | Alternativa 2.....  | 58        |
| 3.18.5       | Alternativa 3.....  | 61        |
| <b>3.19</b>  | <b>Confronto tra le alternative e scelta del migliore progetto dal punto di vista del minore impatto.</b>                     | <b>61</b> |
| <b>4.</b>    | <b>SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE “QUALITATIVA” DEGLI IMPATTI.....</b>  | <b>63</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Popolazione, paesaggio e salute umana.</b>   | <b>63</b> |
| 4.1.2        | Beni culturali e sistema insediativo storico. ....  | 64        |
| 4.1.3        | Rinvenimenti archeologici. ....   | 64        |
| 4.1.4        | Regio Tratturo Aragonese. ....  | 65        |
| 4.1.5        | Paesaggio: linee guida del Piano Territoriale Regionale (PTR) – Campania, area meridionale del Molise PTCP di Benevento. .... | 65        |
| 4.1.6        | Infrastrutture.....   | 66        |
| 4.1.7        | Rischio salute umana (effetto stroboscopico, rottura elementi rotanti e inquinamento  |           |

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERO IN VALFORTORE (BN).

|   |           |
|---|-----------|
| luminoso).....  | 67        |
| <b>4.2 Biodiversità.</b>  | <b>68</b> |
| 4.2.1 Flora e vegetazione presente nell'area di progetto.....   | 69        |
| 4.2.2 Fauna nell'area di progetto.....  | 70        |
| <b>4.3 Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare.</b>   | <b>73</b> |
| 4.3.1 Uso del suolo.....  | 73        |
| 4.3.2 Consumo di suolo.....   | 74        |
| 4.3.3 Geomorfologia.....  | 74        |
| 4.3.5 Acque superficiali e sotterranee.....   | 74        |
| <b>4.4 Atmosfera: Aria e clima.</b>   | <b>75</b> |
| 4.4.1 Aria.....   | 75        |
| 4.4.2 Clima.....  | 76        |
| <b>4.5 Agenti fisici.</b>   | <b>76</b> |
| 4.5.1 Rumore.....   | 77        |
| 4.5.2 Vibrazioni.....   | 77        |
| 4.5.3 Radiazioni.....   | 77        |
| 4.5.4 Rifiuti.....  | 77        |
| <b>5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA.....</b>   | <b>79</b> |
| <b>5.1 Possibili impatti sulla popolazione e salute umana.</b>  | <b>79</b> |
| 5.1.1 Possibili impatti sulle visuali paesaggistiche e sui beni culturali.....  | 80        |
| 5.1.2 Possibili impatti sulla salute umana (Shadow flickering, rottura degli elementi rotanti e inquinamento luminoso)..... | 82        |
| <b>5.2 Possibili impatti sulla Biodiversità.</b>  | <b>83</b> |
| 5.2.1 Possibili impatti sulla flora e vegetazione presente nell'area di progetto.....                                       | 84        |
| 5.2.2 Possibili impatti sulla fauna presente nell'area di progetto.....   | 85        |
| <b>5.3 Possibili impatti sul suolo (patrimonio agroalimentare e consumo di suolo).</b>                                      | <b>88</b> |
| 5.3.1 Possibili impatti sul patrimonio agroalimentare.....  | 88        |
| 5.3.2 Possibili impatti dovuti al consumo di suolo.....   | 89        |
| 5.3.3 Possibili impatti dovuti al fattore geologia.....   | 90        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 5.3.4      | Possibili impatti dovuti al fattore acqua. ....  | 91         |
| <b>5.4</b> | <b>Possibili impatti sull'Atmosfera: aria e clima.</b>                                 | <b>91</b>  |
| 5.4.1      | Rischi climatici – vulnerabilità dell’opera. ....                                      | 93         |
| <b>5.5</b> | <b>Possibili impatti relativi agli agenti fisici.</b>                                  | <b>93</b>  |
| 5.5.1      | Possibili impatti dovuti al rumore. ....   | 93         |
| 5.5.2      | Possibili impatti dovuti alle vibrazioni.....  | 95         |
| 5.5.3      | Possibili impatti dovuti alle radiazioni.....  | 96         |
| <b>6.</b>  | <b>IMPATTI CUMULATIVI.....</b>   | <b>97</b>  |
| 6.2.3      | Valutazione degli impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario. ....      | 101        |
| 6.2.4      | Valutazione degli impatti cumulativi sull’agricoltura e sugli aspetti pedologici. .... | 103        |
| <b>7.</b>  | <b>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE “QUANTITATIVA” DEGLI IMPATTI.....</b>      | <b>104</b> |
| <b>8.</b>  | <b>MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO. ....</b>                      | <b>108</b> |
| 8.1        | Misure di compensazione contro perdite accidentali di lubrificante.                    | 116        |
| 8.2        | Piano di Monitoraggio Ambientale - PMA.  | 120        |
| 8.2.1      | Monitoraggio Avifauna e Chiroterofauna <i>ante operam.</i>                             | 121        |

## 1. PREMESSA.

---

La presente Relazione, denominata "Sintesi non Tecnica" dello Studio di Impatto Ambientale, è redatta secondo il tracciato normativo dell'allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006. Essa ha lo scopo di determinare una maggiore trasparenza nella presentazione del progetto per la **"Realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica nei Comuni di Riccia (CB), Cercemaggiore (CB), Castelpagano (BN) e Castelvete in Valfortore (BN)**, proposto dalla società RWE Renewables Italia s.r.l., e dei relativi Studi di Impatto Ambientale (SIA); permette inoltre di migliorare la qualità del processo di partecipazione del pubblico ai processi decisionali, garantendo alla società civile di contribuire attivamente ed in maniera propositiva al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Tale Relazione si inserisce nel più ampio quadro di semplificazione dei rapporti tra amministrazione e cittadini promossa nell'ambito di diverse circolari e direttive emanate dal Ministero della funzione pubblica e da diverse Amministrazioni regionali e locali, con particolare riferimento alla semplificazione dei documenti e del linguaggio utilizzato per la predisposizione degli stessi. Con il presente documento si vogliono evidenziare i temi più significativi e le modalità di elaborazione più efficaci per la illustrazione dello Studio di Impatto Ambientale.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e prevede l'installazione di n.9 aerogeneratori sul territorio di Riccia, della potenza nominale di 6,6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 59,4 MW, con incluse le opere di connessione nello stesso succitato comune e nei comuni di Cercemaggiore (CB) e Castelpagano (BN). È altresì interessato all'intervento il comune di Castelvete in Valfortore (BN), sul cui territorio insiste la servitù di sorvolo di un aerogeneratore, installato sempre nel comune di Riccia (CB). Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato in AT a 36 kV che collegherà il parco eolico alla cabina di utenza a 36 kV. Questa sarà collegata mediante cavo interrato a 36 kV alla adiacente stazione di trasformazione 150/36 kV, che costituirà il punto di connessione alla RTN. La società Terna ha rilasciato alla Società RWE

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

RENEWABLES ITALIA Srl. la "Soluzione Tecnica Minima Generale" n. Prat. 202200301 del 27/06/2022, indicando le modalità di connessione al fine di razionalizzare l'utilizzo delle opere di rete per la connessione. In particolare, la soluzione prevede che il collegamento dell'impianto avvenga in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica 150/36 kV della RTN da inserire in entrata sulla direttrice RTN 150kV "CP Campobasso - CP Cercemaggiore - Castelpagano", previa rimozione delle limitazioni della già menzionata direttrice RTN 150kV di cui prevista nel Piano di Sviluppo Terna. La citata proposta progettuale, in coerenza con gli indirizzi comunitari di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, si propone di raggiungere prioritariamente i seguenti obiettivi:

- produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di emissioni dirette o derivate nell'ambiente;
- valorizzazione di un'area marginale a bassa densità antropica e con destinazione prevalentemente agricola;
- la diffusione di *know-how* in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.

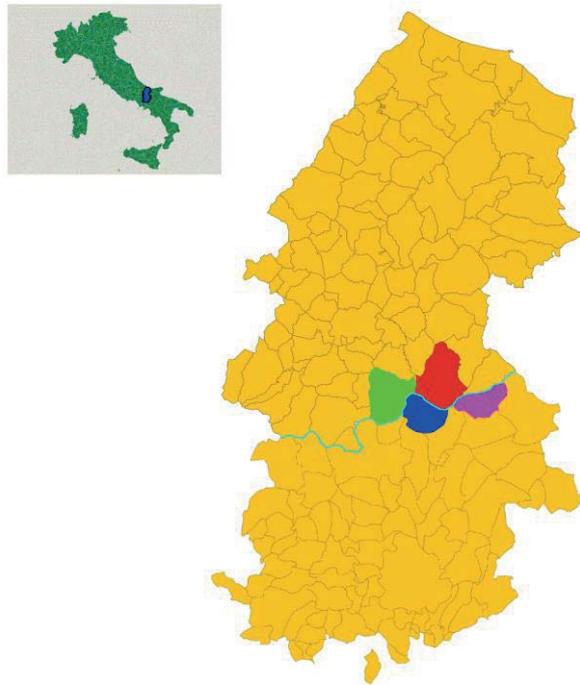
---

Per un più dettagliato orientamento nel settore specifico, nella Relazione di Studio d'Impatto Ambientale si riporta l'elenco delle principali norme di interesse ambientale suddivise in norme comunitarie, norme nazionali e norme regionali. Inoltre, viene approfondito il quadro normativo relativo alla Valutazione d'Incidenza.

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.a) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.



**Fig. 3a:** territorio oggetto di intervento nella Provincia di Campobasso e di Benevento (in ciano è indicato il confine provinciale); con campitura rossa il comune di Riccia (CB); con campitura blu il comune di Castelpagano (BN); con campitura verde il comune di Cercemaggiore (CB) e con campitura rosa il comune di Castelvetere in Valfortore (BN).

Il progetto in questione riguarda principalmente il comune di Riccia, nella provincia di Campobasso, dove sono previste le turbine di progetto; mentre le opere di connessione attraversano il comune di Riccia e i territori di Cercemaggiore (CB) e Castelpagano (BN). Inoltre, nel comune di Castelvetere

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

in Valfortore (BN) insiste la servitù di sorvolo di uno dei nove aerogeneratori installati nel comune di Riccia (CB).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nelle seguenti tabelle.

| <b>Tabella 3a: Dati territoriali Riccia.</b> |                       |                         |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Nome   | Riccia (CB)           |                         |
| Estensione                                   | 70,04 Km <sup>2</sup> |                         |
| Popolazione                                  |                       | 4.861 (anno 2022)       |
| Densità                                      |                       | 69,4 ab/km <sup>2</sup> |
| Coordinate Geografiche                       | Latitudine            | 41° 28' 58,44" N        |
|  | Longitudine           | 14° 50' 2,76" E         |
| Altitudine                                   | Quota minima          | 286 m s.l.m.            |
|  | Quota massima         | 989 m s.l.m.            |

| <b>Tabella 3b: Dati territoriali Cercemaggiore.</b> |                       |                          |
|---|-----------------------|--------------------------|
| Nome  | Cercemaggiore (CB)    |                          |
| Estensione  | 56,91 Km <sup>2</sup> |                          |
| Popolazione   |                       | 3.603 (anno 2022)        |
| Densità   |                       | 63,31 ab/km <sup>2</sup> |
| Coordinate Geografiche                              | Latitudine            | 41° 27' 44,28" N         |
|   | Longitudine           | 14° 43' 26,40" E         |
| Altitudine  | Quota minima          | 575 m s.l.m.             |
|   | Quota massima         | 1.078 m s.l.m.           |

| <b>Tabella 3c: Dati territoriali Castelpagano.</b> |                       |                          |
|--|-----------------------|--------------------------|
| Nome   | Castelpagano (BN)     |                          |
| Estensione   | 38,26 Km <sup>2</sup> |                          |
| Popolazione  |                       | 1.350 (anno 2022)        |
| Densità  |                       | 35,28 ab/km <sup>2</sup> |
| Coordinate Geografiche                             | Latitudine            | 41°24'N                  |
|  | Longitudine           | 14°48'E                  |
| Altitudine   | Quota minima          | 524 m s.l.m.             |
|  | Quota massima         | 878 m s.l.m.             |

| <b>Tabella 3d: Dati territoriali Castelvetere in Valfortore</b> |                                 |                          |
|---|---------------------------------|--------------------------|
| Nome  | Castelvetere in Valfortore (BN) |                          |
| Estensione  | 31,75 Km <sup>2</sup>           |                          |
| Popolazione   |                                 | 1.009 (anno 01.01.2022)  |
| Densità   |                                 | 29,18 ab/km <sup>2</sup> |
| Coordinate Geografiche  | Latitudine                      | 41° 26' 35,88" N         |
|   | Longitudine                     | 14° 56' 33,72" E         |
| Altitudine  | Quota minima                    | 245 m s.l.               |
|   | Quota massima                   | 988 m.s.l.m.             |

### 3.1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto.

Come detto, il territorio oggetto di intervento (Riccia (CB), Cercemaggiore (CB), Castelpagano (BN) e Castelvete in Valfortore (BN)) riguarda la zona sud-est della provincia di Campobasso e quella nord-est della provincia di Benevento. Esso ricade nei quadranti 406-III, 406-II, 419-IV e 419-I denominate rispettivamente "Cercemaggiore", "Riccia", "Baselice" e "Circello" della Carta Topografica d'Italia in scala 1/25.000 [v. Fig. 3.1a].

Si tratta di un territorio per gran parte collinare e montano.

L'escursione altimetrica del territorio oggetto di intervento va da un minimo di 286 metri s.l.m. (nel territorio di Riccia) a un massimo di 1.078 metri s.l.m. (nel territorio di Cercemaggiore).

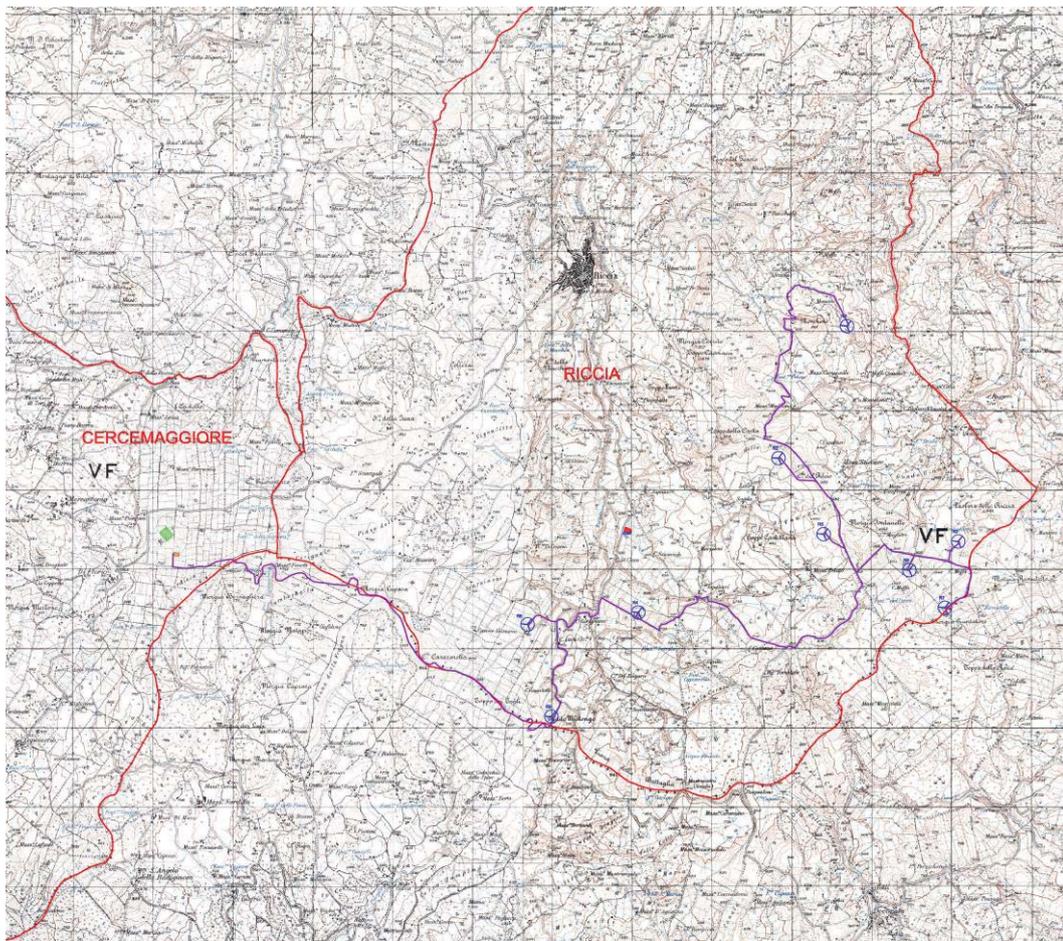


Fig. 3.1a: territorio oggetto di intervento su Carta Topografica di Italia.

Per quanto concerne il **regime vincolistico** dei comuni succitati, nei paragrafi

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

che seguono si riportano gli elementi essenziali relativi alle aree protette di livello comunitario, di livello nazionale e di livello regionale.

I vincoli di livello comunitario riguardano le cosiddette aree rientranti nella rete "Natura 2000" [v. § 3.2]. Il regime vincolistico nazionale riguarda le aree "tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio<sup>1</sup>" [v. § 3.3 e seguenti] e altre aree soggette a vincoli specifici [v. § 3.4]. Sono da considerare aree protette di "livello regionale" quelle definite in sede di Piano Territoriale Regionale (PTR) nell'ambito della "Rete Ecologica Regionale", ulteriormente definite in sede di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) [v. §§ 3.17.1 e 3.17.2].

### 3.2 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000.

---

Il regime vincolistico di livello comunitario riguarda essenzialmente i siti cosiddetti "Natura 2000".

Con deliberazione di Giunta regionale n.772 del 31.12.2015, la **Regione Molise** ha approvato 61 piani di gestione dei siti ricompresi della "Rete natura 2000" del Molise. Di seguito l'elenco dei siti regionali; in **grassetto** su fondo

---

<sup>1</sup> Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006).

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani; m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice. 2. Non sono comprese tra i beni elencati nel comma 1 le aree che alla data del 6 settembre 1985: a) erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B; b) erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ed erano ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate; c) nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865. 3. La disposizione del comma 1 non si applica ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione, in tutto o in parte, abbia ritenuto, entro la data di entrata in vigore della presente disposizione, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 3. 4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.

---

verde quelli di maggiore interesse per lo studio in oggetto che, tuttavia, non insistono direttamente sull'area di progetto.

| <b>Tabella 3.2a: SIC/ZSC e ZPS in Molise.<sup>2</sup></b> | <b>superficie</b> |
|---|-------------------|
| Colle Geppino - Bosco Popolo (IT7212297)                  | 427 ha            |
| Bosco La Difesa (IT7222101)                               | 458 ha            |
| <b>Bosco Mazzocca - Castelvetero (IT7222102)</b>          | <b>822 ha</b>     |
| <b>Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano (IT7222103)</b>  | <b>500 ha</b>     |
| Torrente Tappino - Colle Ricchetta (IT7222104)            | 347 ha            |
| <b>Pesco della Carta (IT7222105)</b>                      | <b>11 ha</b>      |
| Toppo Fornelli (IT7222106)                                | 19 ha             |
| Calanchi Succida - Tappino (IT7222108)                    | 229 ha            |
| Monte Saraceno (IT7222109)                                | 241 ha            |
| S. Maria delle Grazie (IT7222110)                         | 55 ha             |
| Località Boschetto (IT7222111)                            | 544 ha            |
| Rocca di Monteverde (IT7222118)                           | 68 ha             |
| Vallone S. Maria (IT7222124)                              | 1.973 ha          |
| Rocca Monforte (IT7222125)                                | 26 ha             |
| Fiume Trigno (conf. Verrino - Castellelce) (IT7222127)    | 871 ha            |
| <b>Lago Calcarelle (IT7222130)</b>                        | <b>2,93 ha</b>    |
| Cerreta di Acquaviva (IT7222210)                          | 105 ha            |
| Monte Mauro - Selva di Montefalcone (IT7222211)           | 502 ha            |
| Calanchi di Montenero (IT7222213)                         | 121 ha            |
| Colle Gessaro (IT7222212)                                 | 664 ha            |
| Calanchi Pisciarrello - Macchia Manes (IT7222214)         | 523 ha            |
| Calanchi Lamaturo (IT7222215)                             | 623 ha            |

<sup>2</sup> I SIC e le ZPS derivano dal recepimento della Direttiva "Habitat" (Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche") avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Il DPR 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", successivamente modificato dal DPR 12 marzo 2003, n.120, dà applicazione in Italia alle suddette direttive comunitarie, unitamente alla legge n.157/92; il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 approva le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio; il Decreto Ministeriale "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE", emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 25.03.2005, individua le aree in questione; la decisione della Commissione 2006/613/CE, del 19 luglio 2006, adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea [notificata con il numero C(2006) 3261], in cui sono elencati anche i p.S.I.C. della Regione Campania; l'ordinanza del TAR Lazio (n. 6856, 24 novembre 2005, Sez. II Bis, Roma) confermata con ordinanza n.783/06 del 14 febbraio 2006 dal Consiglio di Stato, ha sospeso l'efficacia del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005 "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)" e pertanto consente l'identificazione delle aree ZPS e ZSC con le aree naturali protette.

3 . DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

|  |           |
|--|-----------|
| Foce Biferno - litorale di Campomarino (IT7222216)                   | 817 ha    |
| Foce Saccione - bonifica Ramitelli (IT7222217)                       | 870 ha    |
| M. di Trivento - B. Difesa - B. Fiorano (IT7222236)                  | 3.111 ha  |
| Fiume Biferno (conf. Cigno - foce esclusa) (IT7222237)               | 133 ha    |
| Torrente Rivo (IT7222238)  | 917 ha    |
| La Civita (IT7222241)  | 68 ha     |
| Morgia di Pietracupa - Morgia Pietravalle (IT7222242)                | 269 ha    |
| Calanchi Vallacchione di Lucito (IT7222244)                          | 218 ha    |
| Boschi di Pesco del Corvo (IT7222246)                                | 255 ha    |
| Valle Biferno (da conf. T. Quirino a Lago Guardialfiera) (IT7222247) | 368 ha    |
| Lago di Occhito (IT7222248)  | 2.454 ha  |
| Lago di Guardialfiera - M. Peloso (IT7222249)                        | 2.848 ha  |
| Bosco Casale - Cerro del Rucolo (IT7222250)                          | 866 ha    |
| Bosco Difesa (Ripabottoni) (IT7222251)                               | 830 ha    |
| Bosco Cerreto (IT7222252)  | 1.076 ha  |
| Bosco Ficarola (IT7222253)   | 717 ha    |
| Torrente Cigno (IT7222254)   | 268 ha    |
| Calanchi di Civitacampomarano (IT7222256)                            | 578 ha    |
| Monte Peloso (IT7222257)   | 32 ha     |
| Bosco S. Martino e S. Nazzario (IT7222258)                           | 928 ha    |
| Calanchi di Castropignano e Limosano (IT7222260)                     | 171 ha    |
| Morgia dell'Eremita (IT7222261)                                      | 12 ha     |
| Morge Termosa e S. Michele (IT7222262)                               | 78 ha     |
| Colle Crocella (IT7222263)   | 293 ha    |
| Boschi di Castellino e Morrone (IT7222264)                           | 2.761 ha  |
| Torrente Tona (IT7222265)  | 393 ha    |
| Boschi tra fiume Saccione e torrente Tona (IT7222266)                | 993 ha    |
| Località Fantina - fiume Fortore - ZPS (IT7222267)                   | 365 ha    |
| La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese (IT7222287)          | 25.002 ha |
| Monte Vairano (IT7222295)  | 692 ha    |
| Sella di Vinchiaturò (IT7222296)                                     | 978 ha    |
| Foce Trigno - marina di Petacciato (IT7228221)                       | 747 ha    |
| Macchia Nera - Colle Serracina (IT7228226)                           | 525 ha    |
| Bosco Tanassi (IT7228228)  | 126 ha    |
| Valle Biferno dalla diga a Guglionesi (IT7228229)                    | 356 ha    |
| Lago di Guardialfiera - foce fiume Biferno - ZPS (IT7228230)         | 28.760 ha |

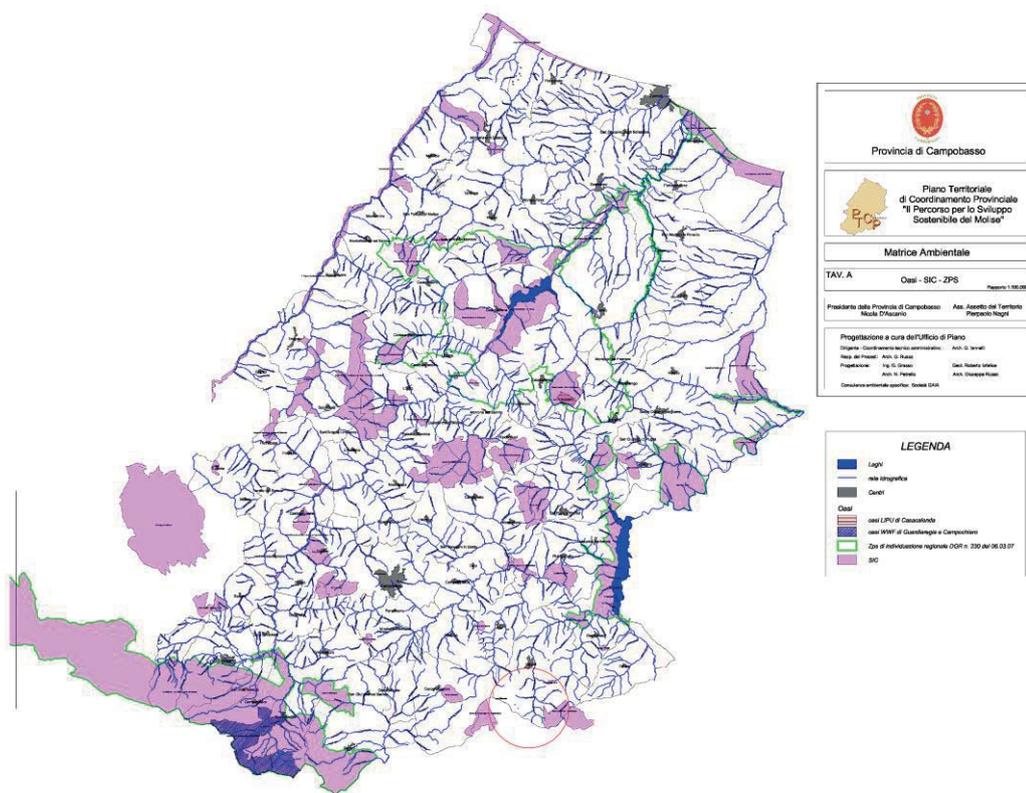


Fig. 3.2a: SIC/ZSC e ZPS della Provincia di Campobasso; il cerchio rosso indica l'area d'intervento (fonte: elaborato A Oasi-SIC-ZPS del PTC della provincia di Campobasso).

In **Provincia di Benevento** attualmente esistono tre Zone di Protezione Speciale e dieci Siti di Importanza Comunitaria, più recentemente denominati Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Tra questi ultimi ve ne sono tre che si estendono anche sui territori delle province contermini di Caserta, Napoli e Avellino.

I siti Natura 2000 sono elencati nella seguente tabella; in **grassetto** su fondo verde i siti di maggiore interesse per lo studio in oggetto che, tuttavia, non insistono direttamente sull'area di progetto. Anzi, sono molto distanti da essa.

| N°       | Denominazione  | Estensione      | Note  |
|----------|--|-----------------|---|
| 1        | S.I.C. IT8020001<br>ALTA VALLE DEL FIUME TAMMARO     | HA 360          | Nella parte meridionale è incluso nella ZPS Invaso del fiume Tammaro. |
| 2        | S.I.C. IT8020004<br>BOSCO DI CASTELFRANCO IN MISCANO | HA 893          |   |
| <b>3</b> | <b>S.I.C. IT8020014<br/>BOSCO DI CASTELPAGANO E</b>  | <b>HA 3.061</b> |   |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

3 . DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

| <b>TORRENTE TAMMARECCHIA</b> |  |                 |  |
|------------------------------|--|-----------------|--|
| 4                            | S.I.C. IT8020008<br>CAMPOSAURO   | HA 5.508        | Incluso nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro.  |
| 5                            | S.I.C. IT8020007<br>MASSICCIO DEL TABURNO                                | HA 5.321        | Incluso nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro.  |
| 6                            | S.I.C. IT8020009<br>PENDICI MERIDIONALI DEL MONTE MUTRIA                 | HA 14.598       | HA 8.567 incluso nel Parco Regionale del Matese. 463 HA nel territorio della Provincia di Caserta. |
| <b>7</b>                     | <b>S.I.C. IT8020010<br/>SORGENTI ED ALTA VALLE DEL FIUME FORTORE</b>     | <b>HA 2.423</b> |  |
| 8                            | S.I.C. IT8040020<br>BOSCO DI MONTEFUSCO IRPINO                           | HA 713          | HA 400 in Provincia di Benevento.  |
| 9                            | S.I.C. IT8040006<br>DORSALE DEI MONTI DEL PARTENIO                       | HA 15.641       | HA 15.453 incluso nel Parco Regionale del Partenio. HA 1.503 nella Provincia di Benevento.         |
| 10                           | S.I.C. IT8010027<br>FIUMI VOLTURNO E CALORE BENEVENTANO.                 | HA 4.924        | HA 1.197 in Provincia di Benevento.  |
| <b>11</b>                    | <b>S.I.C. IT8020006 (Z.P.S.)<br/>BOSCO DI CASTELVETERE IN VALFORTORE</b> | <b>HA 1.468</b> |  |
| 12                           | S.I.C. IT8010026 (Z.P.S.)<br>MATESE                                      | HA 25.932       | HA 7.082 in Provincia di Benevento e incluso nel Parco Regionale del Matese.                       |
| 13                           | S.I.C. IT8010015 (Z.P.S.)<br>INVASO DEL FIUME TAMMARO                    | HA 2.239        | Include parte del S.I.C. IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro.                                   |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

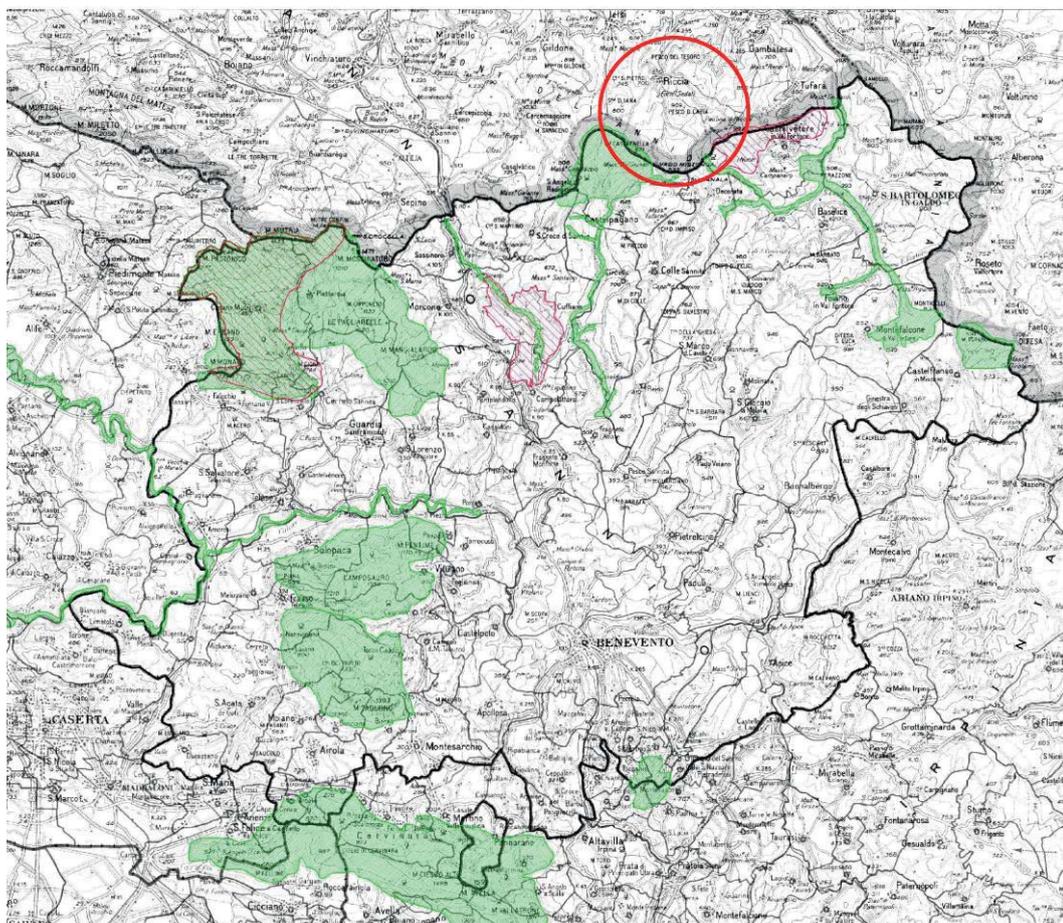


Fig. 3.2b: SIC/ZSC e ZPS della Provincia di Benevento; Con il cerchio rosso è indicata l'area di intervento, con la campitura verde sono indicate le ZSC e con il tratteggio rosso le ZPS (fonte: elaborato A 1.9a del PTCP Benevento).

Gli aerogeneratori oggetto di intervento non insistono all'interno dei perimetri dei siti "Natura 2000" sopra descritti. Rispetto alla perimetrazione di tali siti, gli aerogeneratori sono tutti esterni, ovvero insistono in area non protetta. Tuttavia, il progetto complessivo interferisce marginalmente con due siti "Natura 2000" (ZSC IT7222102 Bosco Mazzocca - Castelvetere e ZSC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia). Infatti, pur essendo gli aerogeneratori esterni rispetto alla perimetrazione di SIC e ZPS, i cavidotti, attraversando in interrato la viabilità preesistente, attraversano per alcuni chilometri i succitati due Siti.

Rispetto alla perimetrazione del S.I.C. Bosco di Castelvetere in Val Fortore (IT8020006), la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 3.739 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 2.670 metri, la distanza dell'aerogeneratore R3 è

685 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 3.083 metri, la distanza dell'aerogeneratore R5 è pari a 1.486 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 538 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 51 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 4478 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 4136 metri. Rispetto alla perimetrazione della ZSC Bosco Mazzocca - Castelvete (IT7222102) la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 3.110 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 1.724 metri, la distanza dell'aerogeneratore R3 è 1.328 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 481 metri, la distanza dell'aerogeneratore R5 è pari a 522 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 623 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 445 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 1.900 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 1.621 metri. Rispetto alla perimetrazione della ZSC Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014) la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 6.407 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 4.580 metri, la distanza dell'aerogeneratore R3 è 5.819 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 1.956 metri, la distanza dell'aerogeneratore R5 è pari a 4.373 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 5.136 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 5.377 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 892 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 314 metri. Molto più distanti sono gli altri siti Natura 2000: rispetto alla perimetrazione della Z.S.C. IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore, la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 4.839 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 3.279 metri, la distanza dell'aerogeneratore R3 è 2.564 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 2.833 metri, la distanza dell'aerogeneratore R5 è pari a 2.144 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 1.869 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 1.807 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 4.050 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 3.447 metri; mentre rispetto alla perimetrazione della Z.S.C. IT7222130 Lago Calcarelle, la distanza dell'aerogeneratore R8 è di 2.387 metri e gli altri aerogeneratori sono tutti a distanza superiore ad esso e rispetto alla perimetrazione della Z.R.C. IT7222105 Pesco della Carta, la distanza dell'aerogeneratore R2 è di 416 metri e gli altri aerogeneratori sono tutti a distanza superiore ad esso.

---

La "Sottostazione" dista 440 metri dal SIC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia.

**Come già detto, i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) la citata Z.S.C. IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia per 4,3 km e la Z.S.C. IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvetere per 1,7 km.**

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di area protetta sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o *Directional Drilling*" [v. § 8.2 misura M7].

20

### 3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.

---

Nei paragrafi seguenti vengono descritti i vincoli di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, recante il Codice dei Beni Culturali e del paesaggio<sup>3</sup>, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137 (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28).

#### 3.3.1 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (punto c. art.142 Codice bb.cc.).

---

Di seguito si riportano i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi

---

<sup>3</sup> Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006).

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

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

2. Non sono comprese tra i beni elencati nel comma 1 le aree che alla data del 6 settembre 1985:

a) erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B; b) erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ed erano ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate; c) nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865.

3. La disposizione del comma 1 non si applica ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione, in tutto o in parte, abbia ritenuto, entro la data di entrata in vigore della presente disposizione, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 3.

4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.

---

delle acque pubbliche di cui al R. D, 11.12.1933 n. 1775:

| Tabella 3.3.1a: Fiumi iscritti nell'elenco delle acque pubbliche. |   |
|---|---|
| Riccia  | Vallone Fezzano e Chiusano, Vallone Reccese, inf. n.72, Fiumara Succida e Vallone dei Lauri, Canale delle Scamare coi due rami Loio a Sud e Ponte Cupo a Nord, Rio Secco, Valle Oscura; |
| Cercemaggiore   | Vallone dei Mulini, Vallone Vado Candellaro, Vallone Grande;  |
| Castelpagano  | Torrente Tammaricchio di Castelpagano, Vallone del Monaco, Vallone di Torti.  |

L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con la fascia di 150 metri di vincolo paesaggistico. Gli aerogeneratori sono tutti distanti oltre 150 metri da tale fascia, mentre i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) le fasce di vincolo paesaggistico del Vallone Ripitella (m 750), del Vallone dei Loi (m 1100) e del Torrente Tammarecchia (450 m) per una percorrenza totale di 2,3 km.

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o *Directional Drilling*" [v. § 8.2 misura M7].

Per quanto riguarda gli aerogeneratori, la **turbina R4** dista 312 m dal "Vallone dei Loi" e 520 m dal "Vallone Ripitella". L'aerogeneratore R1 dista circa 590 m dal "Torrente Chiusano".

### **3.3.2 Montagne eccedenti i 1.200 metri s.l.m. (punto d. art.142 Codice bb.cc.).**

---

L'intervento in questione non determina interferenze con le cime eccedenti i 1.200 metri s.l.m.

In particolare, gli aerogeneratori distano oltre 25 km dalle cime del monte Mutria, 28 km dalle cime del Monte Miletto.

### **3.3.3 Parchi nazionali e regionali (punto f. art.142 Codice bb.cc.).**

---

L'area oggetto di intervento non determina interferenze con i parchi regionali della Campania.

Gli aerogeneratori distano a oltre 10 km dai succitati parchi regionali, in Provincia di Benevento, e nazionali, in Provincia di Campobasso.

22

### **3.3.4 Territori coperti da foreste e boschi (punto g. art.142 Codice bb.cc.).**

---

Rispetto all'area di Studio, non vi sono interferenze con le aree boscate. In particolare, le aree boscate distano 35 metri dall'aerogeneratore R1, 377 metri dall'aerogeneratore R2, 50 metri dall'aerogeneratore R3, 218 metri dall'aerogeneratore R4, 127 metri dall'aerogeneratore R5, 469 metri dall'aerogeneratore R6, 285 metri dall'aerogeneratore R7, 329 metri dall'aerogeneratore R8, 304 metri dall'aerogeneratore R9. Le aree boscate sono interessate marginalmente dall'intervento solo per quel che riguarda i cavidotti e solo in corrispondenza della viabilità provinciale e comunale (che già attraversa l'area *de qua*).

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o *Directional Drilling*" [v. § 8.2 misura M7].

### **3.3.5 Territori percorsi o danneggiati dal fuoco (punto g. art.142 Codice bb.cc.).**

---

Dal confronto dei dati di progetto con i fogli catastali interessati dal progetto emerge che non vi sono interferenze del progetto con le aree percorse da incendio.

Tuttavia, per completezza, la Società Proponente si riserva di integrare il presente Studio con i certificati di destinazione urbanistica, comprendenti l'intera area di progetto.

### **3.3.6 Usi civici (punto h. art.142 Codice bb.cc.).**

---

Rispetto all'area di Studio, non vi sono interferenze con le aree sottoposte a vincolo di uso civico.

Tuttavia, per completezza, la Società Proponente si riserva di integrare il presente Studio con i certificati di destinazione urbanistica, comprendenti l'intera area di progetto.

23

### **3.3.7 Beni immobili vincolati (punto m. art.142 Codice bb.cc.).**

---

Rispetto all'area di Studio, non vi sono interferenze con gli immobili vincolati ai sensi del Codice bb.cc.

In particolare, l'area di progetto insiste alle distanze di seguito riportate rispetto ai centri storici, al cui interno insistono i beni culturali sopra descritti: Riccia (CB): (4,1 km), Cercemaggiore (CB): (11 km), Castelpagano (BN): (7,3 km), Jelsi (CB): (8,5 km), Gambatesa (CB): (7,3 km), Tufara (CB): (7,7 km), Castelvetere in Val Fortore (BN): (5,7 km), Colle Sannita (BN): (10 km). Baseliçe (BN): (8,7 km) e Circello (BN): (8,7 km).

### **3.3.8 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 Codice bb.cc.).**

---

Il progetto *de quo* insiste nei territori di Cercemaggiore e Riccia, dove risulta la proposta di istituzione di vincolo paesaggistico per l'intero territorio comunale.

## **3.4 Convenzione di RAMSAR<sup>4</sup> e aree IBA<sup>5</sup>.**

---

L'area oggetto di intervento non interferisce con le aree descritte nel presente paragrafo, insistendo a diverse decine di km di distanza da tali aree, presenti in Molise e Campania.

---

<sup>4</sup> Cfr <https://www.minambiente.it/> - Sito istituzionale del Ministero della transizione ecologica.

<sup>5</sup> Cfr <https://www.lipu.it/> - Sito istituzionale della Lega Italiana Protezione Uccelli.

---

### **3.5 Aree protette di livello regionale e provinciale.**

---

L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con le aree protette di livello regionale e/o provinciale censite dal PTCP di Campobasso. Gli aerogeneratori sono tutti distanti dai corridoi ecologici, mentre i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) le fasce di "Corridoio" che coincidono con quelle di vincolo paesaggistico del Vallone Ripitella (m 750), del Vallone dei Loi (m 1100) e del Torrente Tammarecchia (450 m) per una percorrenza totale di 2,3 km.

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o Directional Drilling" [v. § 8.2 misura M7].

L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con le aree protette di livello regionale e/o provinciale definite dal PTCP della Provincia di Benevento. Gli aerogeneratori sono tutti distanti dai corridoi ecologici, mentre i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) le fasce di "Corridoio", che coincidono con quelle di vincolo paesaggistico delle acque pubbliche.

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o Directional Drilling" [v. § 8.2 misura M7].

### 3.6 Vincolo idrogeologico.

---

L'area oggetto di intervento interferisce con le aree soggette a vincolo idrogeologico, ragion per cui si richiederà la prevista autorizzazione di svincolo all'Autorità competente.

### 3.7 Altri vincoli.

---

Per quanto concerne tali ulteriori vincoli, non vi sono aspetti degni di nota da segnalare in relazione al progetto in questione.

### 3.8 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto.

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.b) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.

Di seguito si riportano i dati catastali delle aree di impianto delle torri e le coordinate UTM WGS84:

| Aerogeneratore | Comune | Foglio catastale | particella | Coordinate UTM WGS84 |              |
|----------------|--------|------------------|------------|----------------------|--------------|
|                |        |                  |            | Easting (m)          | Northing (m) |
| R1             | Riccia | 37               | 20         | 489615.00            | 4591880.00   |
| R2             | Riccia | 56               | 31         | 488758.00            | 4590214.00   |
| R3             | Riccia | 58               | 411        | 491009.00            | 4589162.00   |
| R4             | Riccia | 63               | 385        | 487003.00            | 4588266.00   |
| R5             | Riccia | 57               | 148-149    | 489368.00            | 4589175.00   |
| R6             | Riccia | 66               | 24         | 490465.00            | 4588691.00   |
| R7             | Riccia | 66               | 58         | 490841.00            | 4588326.00   |
| R8             | Riccia | 60               | 117        | 485571.00            | 4588069.00   |
| R9             | Riccia | 62               | 179        | 485971.00            | 4586939.00   |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

### 3.8.1 Aerogeneratori.

---

Tra le componenti tecnologiche di progetto, gli aerogeneratori sono gli elementi fondamentali in quanto operano la conversione dell'energia cinetica trasmessa dal vento in energia elettrica.

La società proponente intende utilizzare le migliori metodiche e tecnologie sia in fase di progettazione di campi eolici che per la produzione di energia, coniugando i migliori rendimenti dal punto di vista energetico con la minimizzazione degli impatti ambientali. La scelta dell'aerogeneratore caratterizza le modalità di produzione di energia ed è sottoposta a successiva conferma a seguito di una fase di approvvigionamento materiali che verrà condotta dalla società Proponente a valle della procedura autorizzativa, anche in funzione delle specifiche prescrizione cui sarà sottoposta la realizzazione dell'impianto. Gli aerogeneratori sono i componenti fondamentali dell'impianto: convertono in energia elettrica l'energia cinetica associata al vento. Nel caso degli aerogeneratori tripala di grande taglia, assunti a base del progetto di questo impianto, l'energia è utilizzata per mettere in rotazione attorno ad un asse orizzontale le pale dell'aerogeneratore, collegate tramite il mozzo ed il moltiplicatore di giri al generatore elettrico e quindi alla navicella. Questa è montata sulla sommità della torre, con possibilità di rotazione di 360 gradi su di un asse verticale per orientarsi al vento. Le caratteristiche dell'aerogeneratore di seguito riportate sono relative al modello **SIEMENS GAMESA SG170-6,6 MW**, su cui è basato il presente progetto definitivo.

- **Diametro del rotore non superiore a 170 m;**
- **Altezza del mozzo non superiore a 115 m;**
- **Altezza totale aerogeneratore non superiore a 200 m;**
- **Potenza nominale dell'aerogeneratore non superiore a 6,60 MW.**

### 3.8.2 Espropri.

---

Per la costruzione del suddetto parco eolico si rende necessaria l'occupazione definitiva e temporanea di aree in proprietà privata nei Comuni di Riccia (CB),

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

Cercemaggiore (CB), Castelpagano (BN) e Castelvetere in Valfortore (BN) (quest'ultimo comune interessato solo per la servitù di sorvolo), ricorrendo a procedure di asservimento/esproprio. Per la realizzazione del cavidotto, avente caratteristiche di inamovibilità, che partendo dall'area suindicata attraverserà anche delle proprietà private, sarà posizionato esclusivamente lungo le aree che saranno espropriate/asservite ai fini della realizzazione della viabilità di accesso alle postazioni dei singoli aerogeneratori fino ad arrivare al punto dove è previsto il conferimento all'area della sottostazione da espropriarsi ai fini del conferimento dell'energia prodotta alla limitrofa centrale elettrica. Le norme di riferimento per la predisposizione del piano di esproprio sono le seguenti: D.P.R. 8/6/2001 n.327 e successive modifiche ed integrazioni, in particolare dalle disposizioni introdotte dal D.Lgs. 27/12/2004 n.330, D.Lgs. 29/12/2003 n.387 di attuazione direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, D.P.R. 18/3/1965 n.342, Testo Unico sulle Acque e gli Impianti Elettrici 11/12/1933 n.1775. Per la determinazione delle indennità di espropri/asservimento è stata effettuata una ricerca dei dati censuari (fogli, particelle e ditte catastali) e in particolare sono stati acquisiti tutti i fogli catastali interessati e le ditte intestatarie. Successivamente sono state determinate le aree da espropriare e quelle da asservire o occupare temporaneamente operando la sovrapposizione del tracciato di progetto sui fogli catastali (vedi allegati grafici). Per lo sviluppo delle superfici interessate dal progetto sono stati utilizzati i fogli catastali in formato raster forniti direttamente dall'Agenzia delle Entrate tramite il portale SISTER. Il calcolo delle aree interessate dall'opera da realizzare è stato determinato in modo automatico basandosi sul metodo analitico grafico. Successivamente, note le ditte catastali interessate con i relativi aggiornamenti e noti i valori di mercato delle aree da occupare, individuati mediante apposita perizia di stima, si è passati al calcolo delle indennità provvisorie predisponendo un foglio elettronico sul quale sono stati riportati i dati catastali (intestazione, foglio, particella, area, coltura registrata in catasto), gli estremi legislativi e giurisprudenziali che contemplano gli espropri per pubblica utilità e tutte le altre informazioni necessarie al calcolo delle indennità.

La tipologia dell'intervento è tale da richiedere l'acquisizione definitiva di aree ricadenti nei territori dei comuni succitati ed interessate esclusivamente dalle piazzole di allocazione delle torri eoliche e/o relative cabine di smistamento/sezionamento.

Per le aree di proprietà privata non suscettibili di trasformazione ed interessate dal solo attraversamento del cavidotto e/o pista di servizio si è optato per una soluzione tesa alla imposizione di servitù con caratteristiche di inamovibilità. La tipologia delle opere è tale da non avere dei riferimenti giurisprudenziali e tecnico-operativi certi che consentano di poter determinare con esattezza quale debba convenzionalmente essere la fascia di rispetto che la citata rete dovrà avere in relazione all'asse del suo tracciato.

Al fine comunque di poter assicurare un procedimento coerente con la prassi consolidata e la consuetudine di attività similari, si sono presi a riferimento alcuni degli orientamenti consolidati delle maggiori aziende impegnate nel settore.

Inoltre si procederà all'imposizione della servitù da sorvolo sulle aree interessate dalla rotazione delle eliche degli aerogeneratori, per le quali si è considerato l'ingombro della proiezione a terra relativo alla rotazione di ogni elemento avente un diametro di m 180,00.

Infine, relativamente alle piazzole su cui poggeranno gli aerogeneratori, si è ritenuto opportuno prevedere, anche ai fini di una adeguata attività manutentiva, l'esproprio del diritto di superficie di piazzole dalle dimensioni adeguate sia ad ospitare le opere che a garantire sufficienti spazi di manovra per i mezzi d'opera e di trasporto.

In definitiva, le aree soggette ad esproprio del diritto di superficie per la realizzazione del progetto (piazzole aerogeneratori, Stazione utente e area cantiere) ammontano a complessivi **m<sup>2</sup>19.593**; mentre le aree in occupazione temporanea non preordinata all'esproprio sono pari a **m<sup>2</sup>200.798**. Le aree asservimento sono di seguito indicate:

- per sorvolo: **m<sup>2</sup>212.116,00**;
- per cavidotto: **m<sup>2</sup>23.175,00**;
- per accesso e passaggio (strade e piazzole): **m<sup>2</sup>26.545,00**.

### **3.8.3 Lavori di demolizione e scavo necessari ed esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione.**

---

Dalle tavole progettuali, si ricava che le piste di accesso alle piazzole di nuova costruzione raggiungono una lunghezza complessiva di circa 2.985 metri, mentre i tratti stradali da adeguare sono circa 1.200 m che verranno ampliati per permettere un transito agevole ed in sicurezza ai mezzi di trasporto eccezionali; infine verranno realizzati degli allargamenti stradali temporanei che al termine della costruzione dell'impianto verranno ripristinati per una superficie totale di 5.000 m<sup>2</sup>.

Le opere da realizzare consistono nella formazione di viabilità interna al parco eolico costituita da piste di cantiere e piazzole di sgombero per il montaggio degli impianti e la manovra dei mezzi (autogrù, autocarri, ecc.).

La viabilità interna del parco eolico è composta da un sistema che si articola su quattro livelli:

- a. Strade esistenti da utilizzare per il transito;**
- b. Strade esistenti da adeguare;**
- c. Strade di nuova costruzione;**
- d. Strade temporanee di nuova realizzazione.**

La formazione dei rilevati avverrà anche con impiego di materiale proveniente dagli scavi necessari per la realizzazione delle sezioni in trincea e delle fondazioni degli aerogeneratori.

A protezione delle stesse infrastrutture saranno predisposte cunette di guardia, ed in corrispondenza degli impluvi verranno realizzati dei semplici taglienti in pietrame in modo da permettere lo scolo delle acque drenate dalle cunette di guardia in modo non erosivo.

I movimenti di terreno, per quanto sopra, sono estremamente contenuti in relazione all'orografia del suolo.

Da una analisi approfondita dei tratti di viabilità si può schematicamente riassumere quanto segue:

- **2.985 m circa di strade di nuova costruzione;**
- **1.200 m circa di strade esistenti da adeguare;**
- **5000 m<sup>2</sup> circa di allargamenti temporanei.**

**Per quanto concerne il bilancio di terre e rocce da scavo**, è importante sottolineare come le opere nel contesto possano definirsi estremamente contenute, vista l'estensione del campo eolico, e che pertanto, gli impatti ambientali legati alle opere civili sono da considerarsi modesti.

I volumi di scavo previsti per la costruzione e l'adeguamento delle strade di accesso alle piazzole, sintetizzando quanto sopra riportato, sono quantificabili come di seguito sinteticamente riportato:

- **Scavi per strade= 40.644,865 m<sup>3</sup>;**
- **Riparti per strade= 14.081,646 m<sup>3</sup>;**
- **Scavi per piazzole= 73.223,932 m<sup>3</sup>;**
- **Riparti per piazzole= 43.378,669 m<sup>3</sup>.**

### **3.9 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto.**

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.c) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.

Nel progetto si prevede di installare n.9 generatori eolici da 6,60 MW nominali, per una potenza complessiva di 59,4 MW, con caratteristiche adeguate all'impiego nell'area di interesse. Il funzionamento delle turbine eoliche previste è così sintetizzabile: l'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina.

Esso è connesso, attraverso un moltiplicatore di giri, con il rotore del generatore elettrico. Il tipo di aerogeneratore preso a riferimento prevede una dimensione del rotore fino a 170 metri di diametro. Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravvento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le conferisce un'altezza massima al mozzo prevista a 115 metri dal piano di campagna, ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre seguendo la variazione di direzione del vento.

#### **3.9.1 Sistema elettrico.**

---

Apparecchiature a base torre e cabina di macchina.

---

La torre di una macchina di grande taglia ospita, nel locale a base torre, il quadro Servizi ed Ausiliari di Media Tensione ed il quadro elettrico di Media Tensione. Il trasformatore nel caso di una Siemens Gamesa SG170d da 6,6 Mw si trova in navicella e, nel rispetto delle norme relative agli impianti di MT, è separato dal vano quadri da una robusta rete metallica intelaiata ed accessibile mediante porta separata. Sono pure presenti, tra gli allestimenti elettrici, un impianto interno di illuminazione ed un impianto equipotenziale, collegato a terra attraverso il plinto di fondazione.

### **3.9.2 Impianto di terra.**

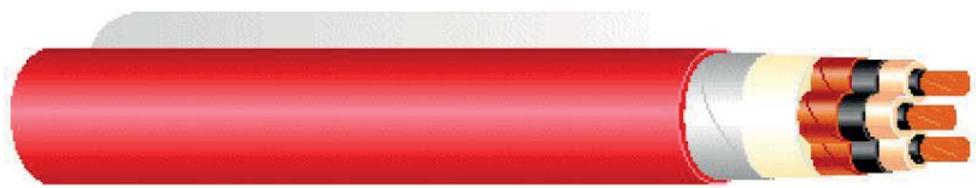
---

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è rappresentato dal plinto di fondazione in cemento armato dell'aerogeneratore, la cui armatura viene collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre che all'impianto equipotenziale proprio, condiviso con turbina. Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto che unisce le cabine.

### **3.9.3 Cavidotto.**

---

L'energia elettrica trasformata in MT all'interno della cabina di macchina verrà convogliata alla stazione di trasformazione mediante cavi interrati collegati tra loro ad albero alla tensione di 30 kV. Il tracciato segue la viabilità a servizio della centrale fino alla cabina ed è descritto sia come percorso sia come sezioni nelle apposite tavole PERI\_D\_27.a.2 e seguenti: "Cartografia di inquadramento territoriale dell'impianto su base CTR 5.000".



All'interno dello scavo del cavidotto troveranno posto anche il cavo di segnale del sistema SCADA e la corda di rame nuda dell'impianto equipotenziale. La sezione tipo del cavidotto prevede accorgimenti tipici in questo ambito di

---

lavori (allettamento dei cavi su terreno vagliato proveniente dagli scavi, coppone di protezione e nastro di segnalazione al di sopra dei cavi, a guardia da possibili scavi incauti). Tutto il cavidotto, sia interno che esterno al parco, sarà di nuova realizzazione.

#### **3.9.4 Apparecchiature di allaccio.**

---

La consegna dell'energia in AT è prevista nella stazione elettrica di TERNA S.p.A., da realizzare nel territorio del Comune di Cercemaggiore (CB) situata a circa 5,50 km dell'impianto in progetto.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato in AT a 36 kV che collegherà il parco eolico alla cabina di utenza a 36 kV.

Questa sarà collegata mediante cavo interrato a 36 kV alla adiacente stazione di trasformazione 150/36 kV, che costituirà il punto di connessione alla RTN.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione e agli elaborati grafici allegati.

### **3.10 Processo produttivo, fabbisogno e consumo di energia.**

---

Nel presente Capitolo è riportata la descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto in riferimento al processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura, delle risorse naturali impiegate, ecc. quali ad esempio energia, acqua, suolo, sottosuolo ecc.:

- **Energia:** durante la fase di funzionamento del progetto è previsto un consumo di Energia Elettrica relativo alla gestione dei servizi ausiliari in area Sottostazione Elettrica Utente (SSE). Si tratta in particolare di: sistemi di monitoraggio e controllo impianto eolico (SCADA ecc.), impianti di illuminazione interni ed esterni all'edificio ed a servizio del piazzale; impianto di videosorveglianza ed anti-intrusione; le turbine eoliche per

poter funzionare hanno bisogno di un minimo di Energia Elettrica, necessaria a mantenere in funzione i servizi di accesso alla navicella (montacarichi interno) ed i servizi di monitoraggio e controllo per le attività di gestione e manutenzione.

- **Acqua:** in merito al consumo di Acqua, quello che si può evidenziare è sicuramente il consumo, anche se minimo, necessario al funzionamento dei servizi igienici presenti in Stazione Elettrica Utente e anche il quantitativo di acqua utilizzato per l'utilizzo dei bagni chimici installati in fase di cantiere.
- **Suolo e Sottosuolo:** è invece, evidente il bisogno di suolo e sottosuolo, necessario alla realizzazione dell'impianto; il suolo viene impegnato nella realizzazione delle piazzole di servizio e per la viabilità di accesso ai singoli aerogeneratori, utilizzo necessario sia in fase costruttiva che in fase di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'aerogeneratore, e dall'area SSE; il sottosuolo viene impegnato nella realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato a servizio degli aerogeneratori e delle strutture principali della SSE, inoltre viene anche impegnato per la posa dei cavi di potenza in AT e dei vari servizi in sottosuolo di cui sarà dotata l'area Stazione Elettrica Utente (si tratta delle linee interrate di cavi in AT, della rete di terra ecc.).

### **3.11 Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità) e Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.**

---

La progettazione di un parco eolico comprende, oltre gli aspetti anemologici della zona, anche le risorse naturali occorrenti per la costruzione dell'opera.

Per la progettazione del parco eolico in esame si è partiti dal presupposto di ridurre al minimo l'uso delle risorse naturali per creare meno impatto possibile per l'area circostante. Infatti per il posizionamento degli aerogeneratori si è tenuto conto della loro accessibilità dalle arterie viarie esistenti, in modo da minimizzare al massimo l'uso del suolo. Le turbine sono distanziate tra di loro, per non interferire aerodinamicamente l'una con l'altra; l'input di progetto

---

assicura un rapporto turbine/ettaro al di sotto dell'unità, un intervento, quindi, anche estremamente spalmato sul territorio interessato.

Questo equivale a dire che l'impegno di territorio è estremamente limitato e che i modelli di torre adottati occupano fisicamente uno spazio aereo estremamente ridotto.

34

Le fondazioni delle torri saranno del tipo indirette su pali in funzione del tipo di sottosuolo riscontrato ad ogni modo investendo una zattera circolare di calcestruzzo di diametro fino a 20 m (sup. m<sup>2</sup> 314) ed altezza fino a 3.50 m. Infatti il progetto prevede la realizzazione di piazzole di servizio aventi una superficie di circa 884 m<sup>2</sup> per un totale di suolo occupato di 7.956 m<sup>2</sup>, mentre per l'area interessata dalla sottostazione, l'occupazione di suolo è pari a m<sup>2</sup> 735. Per quanto riguarda i materiali naturali occorrenti per la realizzazione del progetto si è cercato di ridurre al minimo l'utilizzo di inerti di cava nonché di risorse idriche.

### **3.12 Fase di costruzione.**

---

**Sottofase 1)** Installazione campo base: Con l'avvio del cantiere si procederà dapprima all'allestimento dell'area di cantiere mediante la realizzazione del piazzale con recinzione e cancelli carrabili nonché l'installazione dei box di cantiere (uffici, bagni, spogliatoi, mensa, ecc.).

**TEMPI DI ESECUZIONE: 2 settimane.**

**Sottofase 2)** Esecuzione di tracciamenti per la realizzazione della nuova viabilità di cantiere e per la costruzione delle piazzole per il posizionamento degli aerogeneratori e per il posizionamento delle gru di montaggio.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 1 settimana.**

**Sottofase 3)** Realizzazione scavi e riporti per la realizzazione delle strade, delle piazzole e del plinto di fondazione nonché per gli allargamenti temporanei della viabilità di accesso al sito. Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno, darà infatti luogo alla generazione di materiale di risulta che in parte potrà esser utilizzato in loco per la risistemazione agricola e in parte minore, previa eventuale frantumazione meccanica, potrà diventare, se le caratteristiche geomeccaniche lo consentiranno, materiale di sufficiente qualità per la costruzione di strade e

---

piazzole.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 4 settimane.**

**Sottofase 4)** Armatura e getto plinti di fondazione su pali trivellati. Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione, poiché ingenera un sensibile aumento del traffico da parte di mezzi pesanti soprattutto lungo la viabilità che collega il sito all'impianto di betonaggio.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 6 settimane.**

**Sottofase 5)** Realizzazione cavidotto ricadenti su tratti di strade di nuova costruzione e sulle piazzole. La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica/sito di recupero ambientale, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 3 settimane.**

**Sottofase 6)** Realizzazione pacchetto stradale.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 5 settimane.**

**Sottofase 7)** Installazione aerogeneratori. La fase d'installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, suddivisa in tronchi tubolari (a forma di cono tronco) di lunghezza e diametro variabili, la parte posteriore della navicella, il generatore e le tre pale. Trattandosi di componenti con ingombri fuori sagoma, saranno necessarie modeste operazioni di adeguamento sulla viabilità ordinaria e di accesso. Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine, che prevede nell'ordine: il montaggio del tronco di base della torre sulla fondazione, il montaggio dei tronchi successivi, il sollevamento della navicella e del generatore sulla torre, l'assemblaggio a terra delle tre pale sul mozzo ed il montaggio, infine, del rotore alla navicella. Queste operazioni saranno effettuate da un'autogrù di piccola portata come supporto e da una di grande portata per le operazioni impegnative in quota. Per questo è richiesta un'area minima permanente; le porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate, verranno invece impiegate temporaneamente per la posa a terra e l'assemblaggio delle

tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 9 settimane.**



**Sottofase 8)** Completamento del cavidotto interno ed esterno al parco fino alla sottostazione elettrica.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 9 settimane.**

**Sottofase 9)** Realizzazione della sottostazione e del collegamento alla rete AT. Questa è la fase più lunga dell'intero intervento infatti essa prevede il picchettamento, lo scavo a sezione obbligata per la realizzazione di sottoservizi, fondazioni della SST e dei muri di recinzione e dei trafi. Seguiranno le opere edili riguardanti la realizzazione delle strutture in c.a.o., delle murature di perimetro, dei solai, degli intonaci, dell'impiantistica elettrica e dei servizi. Infine i lavori di finitura che riguarderanno le pavimentazioni, le pitturazioni, la sistemazione degli spazi esterni, opere di mitigazione degli impatti e di piantumazioni, messa in opera di infissi.

Per finire saranno installate le apparecchiature elettromeccaniche ed i trasformatori MT/AT.

**TEMPI DI ESECUZIONE: 8 settimane.**

Le operazioni di collaudo precederanno immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

### **3.13 Fase di esercizio.**

---

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete di alta tensione per scaricare l'energia prodotta e per mantenere il sistema operativo in assenza di vento.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

37

### **3.14 Fase di dismissione e ripristino.**

---

La dismissione dell'impianto è operazione semplice e può consentire un ripristino dei luoghi pressoché alle condizioni ante-operam.

Gli aerogeneratori e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza necessità di alcun intervento strutturale e dimensionale sulle aree a disposizione; le linee elettriche sono tutte interrate; le opere che restano visibili al termine della dismissione sono i corpi stradali e le piazzole delle postazioni di macchina. Su queste ultime è possibile prevedere opere di rinverdimento e di rinaturalizzazione, nonché lavori di recupero ambientale.

Si riporta di seguito il riepilogo delle fasi lavorative e si rimanda all'elaborato PERI\_R33 per ulteriori dettagli e per visualizzare il diagramma di gant.

| N° | ATTIVITA' LAVORATIVA  | DURATA |
|----|---|--------|
| 1  | Sottofase 1) ISTALLAZIONE campo base  | 17     |
| 2  | Sottofase 2) Esecuzione di tracciamenti   | 7      |
| 3  | Sottofase 3) Realizzazione scavi e riporti  | 31     |
| 4  | Sottofase 4) Armatura e getto plinti di fondazione su pali trivellati             | 36     |
| 5  | Sottofase 5) Realizzazione cavidotto interno al parco                             | 15     |
| 6  | Sottofase 6) Realizzazione pacchetto stradale mediante la stabilizzazione a calce | 26     |
| 7  | Sottofase 7) ISTALLAZIONE aerogeneratori  | 55     |
| 8  | Sottofase 8) Completamento del cavidotto interno ed esterno.                      | 52     |
| 9  | Sottofase 9) Realizzazione della sottostazione e del collegamento alla rete AT.   | 46     |

### **3.15 Descrizione della tecnica prescelta per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.**

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.e) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006, ovvero di cui alla descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

Si è scelto di realizzare le piazzole e le strade di accesso ad esse mediante la tecnica della massicciata classica in pietrame.

Il metodo con massicciata classica in pietrame prevede le seguenti fasi: dapprima la stesura di tessuto-non tessuto (geotessuto); al di sopra viene realizzato un pacchetto stradale realizzato con materiale inerte certificato proveniente da cava (pezzatura tipo 4/7 mm) che viene compattato con rullo meccanico fino ad avere spessore di 50 cm. Infine viene fatta una stesura di strato finale in misto granulare stabilizzato con spessore minimo di 10 cm.

Sempre nell'ottica della riduzione delle emissioni degli impianti e con l'obiettivo di ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali, si è privilegiato l'utilizzo delle strade esistenti sia per il trasporto che per la successiva manutenzione degli aerogeneratori, nonché delle tecniche di abbattimento delle polveri durante le fasi di realizzazione dell'impianto eolico. Saranno ammessi in cantieri solo automezzi e attrezzature che rispettino i quantitativi di emissione

degli scarichi in atmosfera.

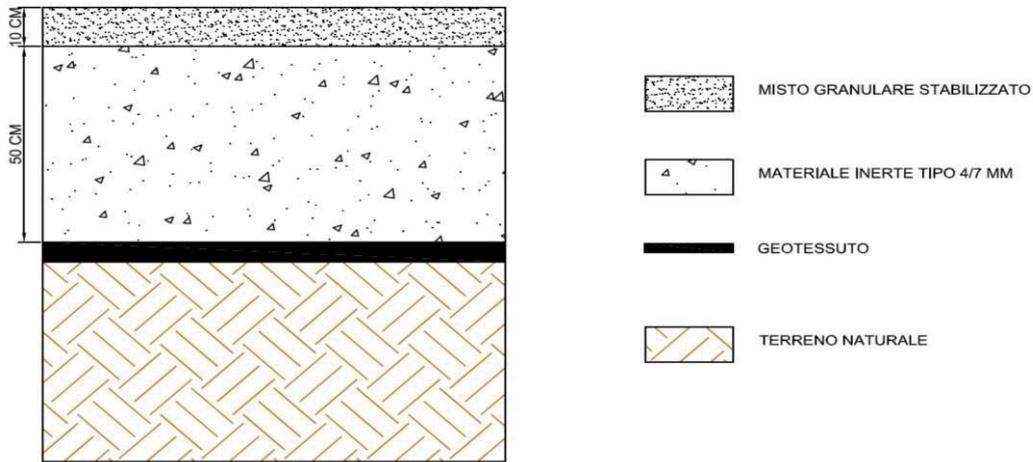


Fig. 3.15a: Sezione della strada realizzata con la tecnica della massicciata classica in pietrame.

### 3.16 Il progetto nel contesto della pianificazione territoriale di riferimento e relative verifiche di coerenza.

---

Nei paragrafi che seguono si riporta il quadro della pianificazione territoriale vigente sul territorio di progetto, utile per operare la “verifica di compatibilità” con gli obiettivi dell’intervento in oggetto.

I piani, possono essere suddivisi a seconda della loro scala di riferimento (interregionali, regionali, interprovinciali o provinciali) e dei loro contenuti (territoriali o di settore).

#### 3.16.1 Piano Territoriale Paesistico-Ambientale Regionale di Area vasta del Molise.

---

Il progetto in questione, in considerazione della dimensione e delle finalità, non presenta alcun rapporto con gli areali identificati dal P.T.P.A.A.V.

### **3.16.2 Piano Territoriale Regionale (PTR) - Regione Campania.**

---

Il progetto in questione, in considerazione del fatto che solo un tratto di cavidotto attraversa il territorio della Regione Campania, nel Comune di Castelpagano e su strade già esistenti, e anche in considerazione della dimensione e delle finalità, non presenta alcuna difformità rispetto alle direttive del PTR e a quelle dei piani settoriali di livello regionale. Ovvero è coerente con gli indirizzi e le prescrizioni del citato Piano Regionale.

40

### **3.16.3 Piano Paesaggistico Preliminare della Regione Campania.**

---

Il progetto in questione, in considerazione del fatto che solo un tratto di cavidotto attraversa il territorio della Regione Campania, nel Comune di Castelpagano e su strade già esistenti, e fatto salvo quanto già riferito in merito al regime vincolistico, non presenta alcuna difformità rispetto alle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale.

### **3.16.4 Piani dell’Autorità di Bacino.**

---

Il progetto si può considerare compatibile con gli obiettivi idraulici del P.A.I dell’Autorità di Bacino competente. Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole grafiche di progetto e alle relazioni specialistiche [v. elaborato PERI\_R14].

### **3.16.4 Piano Forestale Generale – Regione Molise**

---

Nel caso specifico, le marginali interferenze (indirette) con le aree boscate sono riconducibili parzialmente alla realizzazione degli aerogeneratori. Già nei paragrafi precedenti si è verificato che non vi sono interferenze dirette con le aree boscate [v. § 3.3.4]. Inoltre, l’eventuale taglio delle essenze arboree che dovesse risultare necessario per la realizzazione del presente progetto verrà effettuato in accordo con l’Autorità competente in materia forestale, chiedendo il Nulla Osta idrogeologico ai sensi della del Regio Decreto 3267 del

---

1923 all'art.21.

### **3.16.5 Piano Forestale Generale – Regione Campania.**

---

41

Il tratto di cavidotto che attraversa la Regione Campania, specificatamente il Comune di Castelpagano, sarà realizzato su strade già esistenti pertanto non vi saranno interferenze con le aree boscate. Inoltre, l'eventuale taglio delle essenze arboree che dovesse risultare necessario per la realizzazione del presente progetto verrà effettuato in accordo con l'Autorità competente in materia forestale, chiedendo il Nulla Osta idrogeologico ai sensi della del Regio Decreto 3267 del 1923 all'art.21.

### **3.16.6 Piano Regionale dei Rifiuti – Regione Molise e Provincia di Campobasso.**

---

In relazione al Piano rifiuti non vi sono incompatibilità. Inoltre, come già verificato in precedenza, in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (acciaio, spezzoni di cavi di potenza in AT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa.

### **3.16.7 Piano Regionale dei Rifiuti – Regione Campania.**

---

In relazione al Piano rifiuti non vi sono incompatibilità. Inoltre, come già verificato in precedenza, in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (acciaio, spezzoni di cavi di potenza in AT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa.

### **3.16.8 Piano Regionale Delle Attività Estrattive – Regione Molise**

---

In relazione all'intervento in oggetto, nel territorio di Studio non si rilevano

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

particolari interferenze con i siti di cava censiti in Cercemaggiore e Riccia.

### **3.16.9 Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) – Regione Campania.**

---

42

In relazione all'intervento in oggetto, nel territorio di Studio non vi sono particolari interferenze con le perimetrazioni del PRAE, pertanto, non si determinano difformità o incompatibilità rispetto al PRAE.

### **3.16.10 Piano della mobilità regionale del Molise.**

---

In relazione al progetto in questione, non vi sono interferenze con gli interventi previsti nel territorio della provincia di Campobasso, sia per la rete ferroviaria, che per la rete stradale.

Nel successivo capitolo 4.1.7 sono evidenziati i rapporti tra il progetto *de quo* e le infrastrutture che insistono sul territorio.

### **3.16.11 Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM) – Regione Campania.**

---

In relazione al progetto in questione, non vi sono interferenze con gli interventi previsti nel territorio della provincia di Benevento, sia per la rete ferroviaria, che per la rete stradale.

Nel successivo capitolo 4.1.7 sono evidenziati i rapporti tra il progetto *de quo* e le infrastrutture che insistono sul territorio.

### **3.16.12 Piano di Tutela delle Acque – Regione Molise**

---

Nell'area dell'intervento c'è il Torrente Succida, classificato come tipo fluviale "018\_IN\_7\_T Corso d'acqua temporaneo appartenente alla HER Appennino Meridionale a carattere intermittente, con morfologia dell'alveo meandriforme, sinuosa o confinata e influenza del bacino a monte nulla o trascurabile". Vi sono inoltre altri torrenti, fossi e valloni, alcuni dei quali iscritti nell'elenco

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

delle acque pubbliche.

L'intervento in questione interferisce con le aree sensibili di Piano. Tuttavia, a differenza del funzionamento degli impianti convenzionali, nel caso degli impianti eolici non si producono emissioni inquinanti, né si producono scarichi di reflui industriali e/o civili e, quindi, non vi sono alterazioni dirette o effetti negativi sulle acque. Pertanto, il progetto è compatibile con le direttive di Piano.

### **3.16.13 Piano di Tutela delle Acque – Regione Campania.**

---

Il sistema acquifero del territorio della provincia di Benevento appare in generale, alla luce delle esposte osservazioni, molto vulnerabile. Tuttavia, non si riscontrano problemi particolari, in relazione all'intervento in questione. Inoltre, considerato che in fase di esercizio non si prevedono emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, si può affermare che il progetto di cui risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA. In conclusione, si segnala che in fase esecutiva attraverso la realizzazione di ulteriori sondaggi e l'installazione di piezometri, si andrà ad effettuare un'attenta verifica sull'eventuale presenza di falde acquifere nell'area di stretto interesse. In relazione al tematismo in oggetto, l'impatto dell'opera sull'ambiente idrico non è tale da provocare interferenza con il reticolo idrografico, essendo distante dalle sponde di fiumi e dei torrenti.

### **3.16.14 Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria P.R.I.A.Mo.**

---

In relazione al progetto in questione, non si evidenziano incompatibilità.

### **3.16.15 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria – Regione Campania.**

---

In relazione al progetto in questione, non si evidenziano incompatibilità.

### **3.16.16 Siti inquinati – Regione Molise.**

---

In relazione ai siti inquinati non vi sono interferenze.

### **3.16.17 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati – Regione Campania.**

---

In relazione al Piano di bonifica non vi sono incompatibilità.

## **3.17 Il progetto nel contesto della pianificazione urbanistica locale.**

---

### **3.17.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP di Campobasso).**

---

Dall' "elaborato A - Rete ferroviaria e viaria" emerge la vicinanza alla Strada statale 212 e alle Strade Provinciali S.P. 38, S.P. 34 e S.P. 101. Dall' "elaborato A - Corridoi ecologici e aree parco" emerge che il cavidotto interferisce marginalmente con alcuni elementi della rete ecologica provinciale (territori boscati).

Le opere direttamente interferenti con le aree boschive, sono il cavidotto posato su pista esistente da adeguare per il passaggio dei mezzi.

L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o Directional Drilling" [v. § 8.2 misura M7].

### **3.17.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP Benevento).**

---

In relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Benevento non vi sono elementi di interferenza, se non per quanto già riferito in merito ai Corridoi ecologici [v. § 3.3.1]. Inoltre, come già verificato in

---

precedenza [v. § 3.5], in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta impedimenti dal punto di vista delle aree protette di livello regionale e provinciale, ed è coerente con gli indirizzi dettati dal "Sistema delle risorse energetiche del PTCP".

### **3.17.3 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale - Regione Molise.**

---

Il progetto non interferisce direttamente con gli istituti del Piano Faunistico Il progetto non interferisce direttamente con gli istituti del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Campobasso.

Le aree di Ripopolamento e Cattura più vicine sono la n.3 di Gambatesa e la n.16 di Cercemaggiore; mentre la Zona Addestramento cani più prossima è la n.12-Riccia che costeggia il percorso del cavidotto che sarà realizzato su strada esistente.

### **3.17.4 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale – Regione Campania.**

---

Con riferimento agli indirizzi sopra riportati, il Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento prevede la creazione di diversi cosiddetti "istituti faunistici" (alcuni non attivati dagli organi competenti), che comunque non interferiscono con l'intervento in questione. Le Zone di Ripopolamento e Cattura (Z.R.C.) sono aree precluse alla caccia, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostruzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale (art. 10 L.157/92). Le ZRC non determinano limitazioni rispetto alla realizzazione di parchi eolici. Tuttavia, tra gli interventi di compensazione previsti al contorno del presente progetto [v. § 8], si prevede di realizzare, in accordo con il locale Ambito Territoriale di Caccia (ATC), una "struttura di ambientamento per la fauna selvatica, con inclusa la creazione di punti d'acqua, finalizzata ai ripopolamenti, con superficie di almeno 1,5 ettari," e un "Piano triennale di miglioramenti ambientali" a fini faunistici (punti d'acqua e semina di colture

dedicate).

### **3.17.5 Pianificazione comunale di Riccia.**

---

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente nel comune di Riccia (CB), gli aerogeneratori insistono in ZTO "E1- Aree agricole destinate ad usi agricoli".

46

### **3.17.6 Pianificazione comunale di Cercemaggiore (CB), Castelpagano (BN) e Castelvete in Valfortore (BN).**

---

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, i cavidotti insistono in zona omogenea agricola dei territori di Cercemaggiore (CB) e Castelpagano (BN).

### **3.17.7 Piani di zonizzazione acustica.**

---

Dai rilievi fonometrici eseguiti sul campo risulta che il progetto, nel suo complesso, non produrrà livelli di emissione, immissioni e differenziali superiori ai limiti di cui al DPCM I° marzo '91. Per i dettagli dello studio si rimanda alla relazione tecnica di impatto acustico e relativi allegati [v. elaborato PERI\_R19].

## **3.18. Analisi delle alternative progettuali.**

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell'Allegato VII del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22), si riportano gli elementi di cui al punto 2.) del richiamato Allegato VI, vale a dire la descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

### **3.18.1 Elementi essenziali della proposta progettuale e sua ricaduta sociale e occupazionale sul territorio.**

---

Preliminarmente, giova ribadire che il progetto in esame si prefigge l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica pulita da fonte eolica, sfruttando aree prive di caratteristiche naturali di particolare rilievo e a urbanizzazione poco diffusa, puntando alla riduzione e/o alla completa eliminazione delle problematiche generate dalla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante. Inoltre, l'area su cui insiste il parco di progetto presenta una buona rete infrastrutturale stradale di primaria e secondaria importanza, al fine di ridurre al minimo il consumo suolo, in generale, e di terreno naturale, in particolare. Anche dal punto di vista tecnologico, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, nel senso che gli aerogeneratori scelti appartengono a quelli di ultima generazione, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da determinare il minore impatto possibile ed un discreto inserimento nel contesto paesaggistico-ambientale. Infine, l'indotto economico derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione del parco eolico in questione porterà una crescita dell'occupazione e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

Il sito scelto è particolarmente adatto alla realizzazione del parco eolico.

La preliminare analisi anemometrica del sito ha evidenziato, infatti, la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori che possano giustificare l'investimento e garantire la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto, tenendo conto dei valori di emissione acustica (idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore) e quelli relativi alla velocità di rotazione del rotore (al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura

---

degli elementi rotanti).

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglio al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 9 aerogeneratori, da 6,60 MW nominali, di altezza complessiva 200 m.

La scelta del sito sul territorio regionale del Molise e, in particolare, sul territorio provinciale di Campobasso è stata operata tenendo conto dei seguenti aspetti:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio;
- analisi approfondita e valutazione della logistica di trasporto degli elementi accessori di impianto, sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi (viabilità esistente, porti attrezzati, traffico, ecc.);
- analisi approfondita e valutazione degli aspetti naturalistico/ambientali e degli ecosistemi;
- studio della normativa di settore, al fine del corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, sia rispetto alle distanze minime di salvaguardia che del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti;
- analisi di compatibilità con i piani urbanistici, con i piani territoriali, i piani paesaggistici, ecc., nonché con le normative settoriali;

Per quanto riguarda la localizzazione della stazione di trasformazione AT/MT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che già si sono inserite nel contesto paesaggistico.

Tanto considerato, il sito scelto per il layout presenta le seguenti caratteristiche positive:

- garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica l'intervento;
- è libero da vincoli diretti di qualunque tipo;

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

- è caratterizzato da un livello modesto di naturalità, per quanto circondato da caratteri pregevoli;
- non presenta habitat protetti, se non a distanza ragionevole;
- presenta un andamento orografico favorevole e con la rete idrografica a distanza adeguata;
- non presenta particolari rischi di stabilità,
- risulta significativamente antropizzato, ma poco urbanizzato, principalmente destinato a seminativi o pascoli, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio;
- presenta una diffusa viabilità principale ed è servito da una buona viabilità secondaria, per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore a 250 m (il più vicino all'aerogeneratore R8 sta a 395 metri), al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
- la Stazione Elettrica della Terna si realizzerà nel territorio di Cercemaggiore, a 200 metri dalla Sottostazione e a circa 4,3 km dall'aerogeneratore più vicino e 8,8 km da quello più distante, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Dal punto di vista paesaggistico, il progetto in esame, con le caratteristiche progettuali adottate, presenta numerosi aspetti migliorativi rispetto agli impianti realizzati con tecnologie tradizionali. In particolare, giova segnalare i seguenti elementi:

- l'occupazione permanente di superficie è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- vi è un limitato impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, in quanto queste ultime saranno posate in opera lungo la viabilità esistente;

- l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione, caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore, determina un limitato impatto acustico;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantisce quindi il ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi;

Inoltre, la tipologia di impianto proposto è tale da produrre numerosi vantaggi rispetto alle tecnologie tradizionali:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

Al netto degli impatti dell'opera sull'ambiente, che possono essere più o meno incisivi, il progetto in questione ha una ricaduta sociale e occupazionale positiva sull'intera area della Provincia di Campobasso, dove insiste l'infrastruttura di progetto.

Lo studio pubblicato da ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) nel 2020 sul "potenziale eolico installabile" in Italia individua "[...] 19,3 GW di potenziale eolico installabile entro il 2030, cui corrisponderebbe una produzione annuale di energia elettrica pari a 42,7 TWh, ovvero considerando l'intera popolazione italiana, circa 661 kWh pro capite in un anno, tale valore individuerrebbe una percentuale di produzione eolica sui consumi (CIL, Consumo Interno Lordo), superiore al 10% [...]". Lo studio prevede che gran parte degli impianti ancora da installare potrebbero riguardare il territorio dell'Italia Centro-Meridionale. "[...] L'Italia ha già raggiunto con qualche anno di anticipo gli obiettivi rinnovabili 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. L'obiettivo identificato dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) elaborato dal nostro Governo, da raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 30% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in: rinnovabili elettriche al 55,4% al 2030 rispetto al 34% del 2017, l'eolico dovrà

contribuire a questo traguardo con 41,5 TWh al 2030 rinnovabili termiche al 33,9% al 2030 rispetto al 20% del 2017 rinnovabili nei trasporti al 22% al 2030 rispetto al 5,5% del 2017 [...].”

Lo Studio affronta la questione anche in termini occupazionali, riferendosi ad uno scenario potenziale del settore eolico al 2030, sia in termini di produzione che di ricadute occupazionali. “[...] Se il numero degli occupati alla fine del 2016 contava 28.942 unità, si stima che entro il 2030 il numero di posti di lavoro sarà più che raddoppiato. Infatti, entro il 2030, si prevede un numero complessivo di lavoratori pari a 67.200 unità in tutto il territorio nazionale, di cui un terzo di occupati diretti (22.562) e due terzi di occupati dell’indotto (44.638) [...]”.

In Molise, i benefici occupazionali potrebbero interessare 3.166 unità, di cui: 1.274 (servizio e sviluppo), 496 (industria), 1.396 (gestione e manutenzione). Si potrebbero avere 1.248 occupati direttamente e 1.918 occupati indiretti [v. tabella seguente].

|                | SERVIZI E SVILUPPO | INDUSTRIA     | GESTIONE E MANUTENZIONE | TOTALE        | DIRETTI       | INDIRETTI     |
|----------------|--------------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| PUGLIA         | 3.500              | 4.271         | 3.843                   | 11.614        | 2.463         | 9.151         |
| CAMPANIA       | 3.192              | 1.873         | 3.573                   | 8.638         | 2.246         | 6.392         |
| SICILIA        | 2.987              | 1.764         | 2.049                   | 6.800         | 2.228         | 4.572         |
| SARDEGNA       | 3.241              | 1.234         | 2.290                   | 6.765         | 2.111         | 4.654         |
| MARCHE         | 987                | 425           | 1.263                   | 2.675         | 965           | 1.710         |
| CALABRIA       | 2.125              | 740           | 1.721                   | 4.586         | 1.495         | 3.091         |
| UMBRIA         | 987                | 321           | 806                     | 2.114         | 874           | 1.240         |
| ABRUZZO        | 1.758              | 732           | 1.251                   | 3.741         | 1.056         | 2.685         |
| LAZIO          | 2.487              | 1.097         | 1.964                   | 5.548         | 3.145         | 2.403         |
| BASILICATA     | 1.784              | 874           | 1.697                   | 4.355         | 2.658         | 1.697         |
| <b>MOLISE</b>  | <b>1.274</b>       | <b>496</b>    | <b>1.396</b>            | <b>3.166</b>  | <b>1.248</b>  | <b>1.918</b>  |
| TOSCANA        | 1.142              | 349           | 798                     | 2.289         | 704           | 1.585         |
| LIGURIA        | 500                | 174           | 387                     | 1.061         | 352           | 709           |
| EMILIA ROMAGNA | 367                | 128           | 276                     | 771           | 258           | 513           |
| ALTRE          | 300                | 1.253         | 324                     | 1.877         | 211           | 1.666         |
| OFFSHORE       | 529                | 203           | 468                     | 1.200         | 548           | 652           |
| <b>TOTALE</b>  | <b>27.417</b>      | <b>16.205</b> | <b>23.388</b>           | <b>67.200</b> | <b>22.562</b> | <b>44.638</b> |

I dati sono molto attendibili e soprattutto cautelativi se confrontati con lo scenario suggerito dalla nuova S.E.N. (Strategia Energetica Nazionale) che prevede un contributo di energia elettrica prodotta da fonte eolica pari a 19

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

GW entro il 2030.

In considerazione di quanto detto in precedenza, si può avanzare un'ipotesi di lavoro sulle possibili ricadute occupazionali locali, derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico da ubicare nel comune di Riccia. Oltre ai benefici di carattere ambientale determinati dall'utilizzo di fonti rinnovabili e alla compatibilità del progetto rispetto alle strategie energetiche nazionali, si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione del progetto. Benefici derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione, con l'impianto in esercizio.

In particolare, durante la realizzazione dei lavori si determineranno variazioni a breve termine sull'occupazione della popolazione residente e un'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo soprattutto per le categorie dell'indotto:

- esperienze professionali generate;
- specializzazione di mano d'opera locale;
- qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi.

I settori produttivi interessati sono:

- fornitura di materiali locali;
- noli di macchinari;
- prestazioni imprenditoriali specialistiche;
- produzione di componenti e manufatti.

Ovviamente si prevede anche una crescente domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature nei settori:

- alloggi per maestranze e tecnici fuori sede;
- ristorazione;
- ricreazione;
- commercio al minimo di generi di prima necessità.

Tale quadro produttivo si potrà estendere anche oltre il periodo di esecuzione dei lavori, e anche oltre il territorio comunale e d'ambito.

Con l'impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da tecnici e ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale

---

locale. L'occupazione nel settore eolico è associata alle attività concernenti lo sviluppo, il finanziamento, la costruzione e la gestione del progetto, e riguarda la progettazione architettonica e ingegneristica, gli studi e le analisi ambientali, i monitoraggi, le consulenze specialistiche (legali, notarili, assicurative e bancarie) e quelle di sistema (di trasmissione dati e di controllo remoto).

Di seguito si riporta uno schema della possibile ricaduta occupazionale divisa per settori:

| Settori               | Numero lavoratori coinvolti | Mesi di lavoro |
|-----------------------|-----------------------------|----------------|
| Sviluppo - ingegneria | 50                          | 48             |
| Finanziamento         | 20                          | 48             |
| Costruzione           | 80                          | 12             |
| Installazione         | 170                         | 12             |
| Gestione              | 20                          | 240            |

Alle attività sopra descritte potranno aggiungersi quelle indotte derivate dal fatto che il Parco eolico potrebbe diventare un elemento attrattivo e di interesse per turisti e scolaresche. Le amministrazioni e le associazioni locali potranno organizzare visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostri l'importanza dell'energia rinnovabile ai fini di uno sviluppo sostenibile, dove le più recenti tecnologie si sposano con le attività tradizionali preesistenti dell'agricoltura e dell'allevamento.

### 3.18.2 Alternativa 0.

---

L' "Alternativa 0" è quella che prevede di mantenere intatta l'area oggetto di intervento, senza determinare alcuna interferenza e lasciando che il sistema ambientale rimanga "naturalmente" inalterato.

L' "Alternativa 0" non determina impatti negativi indotti dell'opera in progetto, ma non consente di sviluppare le potenzialità e i vantaggi derivanti dall'energia rinnovabile, quali la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>, e non favorisce le attività economiche indotte dalla realizzazione e dalla gestione dell'impianto eolico. Quindi l'opzione zero è l'ipotesi che esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto

---

ambientale che di benefici. Con l' "Alternativa 0" si avrà il vantaggio della invariabilità dello stato attuale dell'ambiente, ma si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, e si rinuncerà ai benefici socioeconomici e ambientali ad esse sottese. Si farà a meno di risparmiare un quantitativo importante di emissioni inquinanti (soprattutto biossido di carbonio) per la produzione di energia elettrica da combustibili fossili. Secondo le stime ISPRA, il risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub> di 1 kWh eolico è pari a 532 g, valore simile a quello GSE 2017. Pertanto, considerata la dimensione dell'impianto di progetto (59,4 MW) e la producibilità pari a 145.100 MWh, la quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiata è pari a:

$$145,1 \text{ GWh} = 145.100.000 \text{ KWh} \times 532 = \mathbf{77.193 \text{ tonn/anno g}}$$

Considerato un periodo di 20 anni (vita utile dell'impianto), il risparmio di emissioni è notevole (tonn.77.193 x20 anni).

Del resto, l' "Alternativa 0" sarebbe in controtendenza rispetto a tutti gli orientamenti e gli obiettivi nazionali ed internazionali finalizzati alla decarbonizzazione nella produzione di energia e alla diffusione delle fonti rinnovabili. Si tenga, inoltre, conto che il parco eolico è assolutamente compatibile con l'attività agricola già in essere in loco.

Dalle valutazioni effettuate e anche in considerazione delle recenti strategie energetiche di livello nazionale ed europeo, risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Valutando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, e i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e quindi da escludere.

### 3.18.3 Alternativa 1.

---

L'alternativa n.1 oggetto di valutazione è la cosiddetta "Alternativa tecnologica 1 – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia."

Gli aerogeneratori, in generale, possono essere di diverse dimensioni:

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

Gli impianti di piccola taglia sono destinati generalmente alle utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente a quella di progetto si dovrebbero installare oltre 300 macchine di piccola taglia, con una enorme superficie occupata e un impatto visivo sul paesaggio elevatissimo.

Quindi si ritiene improponibile tale opzione.

Nel caso degli aerogeneratori di media taglia, si può confrontare l'impatto che avrebbe il presente progetto utilizzando macchine con potenza di 1.000 kW. In questo caso dovrebbero essere installate almeno 50 turbine, anziché quelle previste dal presente progetto per raggiungere la stessa potenza. Anzi, tenuto conto del fatto che gli aerogeneratori di grande taglia hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1 MW, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero ancora superiore.

Pertanto, di seguito vengono confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due seguenti impianti:

1. impianto di progetto (denominato "Progetto scelto") di 9 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 6,60 MW, altezza mozzo pari a 115 m, rotore di diametro pari a 170 m, potenza complessiva 59,4 MW;
2. impianto (denominato Alternativa 1) di 50 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 49,60 (in c.t. 50) MW.

#### **Impatto visivo.**

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene

considerata l'inviluppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010. Per definire l'area d'impatto visivo delle 50 turbine si suppone di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano un distanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine, area occupata dall'impianto sarebbe elevatissima. Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1.66 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 50 macchine contro le 9 macchine, è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 50 turbine contro le 9 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

| Progetto      | Numero aerogeneratori | Altezza TIP | Limite impatto (50 volte altezza TIP) | Confronto |
|---------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|
| Prog. Scelto  | 9                     | 200         | 10.000 m                              | -         |
| Alternativa 1 | 50                    | 125         | 6.250 m                               | +         |

#### Impatto sul suolo.

Gli aerogeneratori di progetto verranno installati in massima parte in aree destinate a seminativi, anche al fine di tutelare le coltivazioni potenzialmente di pregio; pertanto, anche nell'ipotesi di installazione degli aerogeneratori da 1 MW del progetto "Alternativa 1", si deve considerare che le 50 turbine siano installate su terreni seminativi.

| Progetto      | Aree piazzole                       | Piste di nuova costruzione             | Sottostazioni        | Totale                | Confronto |
|---------------|-------------------------------------|--|----------------------|-----------------------|-----------|
| Prog. Scelto  | 884 x 9 = m <sup>2</sup> 7.956      | 2.985 m x 5 m = 14.925 m <sup>2</sup>  | 735 m <sup>2</sup>   | 23.616 m <sup>2</sup> | +         |
| Alternativa 1 | 500 mq x 50 = 25.000 m <sup>2</sup> | 250 m x 5 x 50 = m <sup>2</sup> 62.500 | 7.158 m <sup>2</sup> | 94.658 m <sup>2</sup> | -         |

Da quanto visto risulta che il suolo occupato da un impianto di media taglia è molto maggiore di quello di grande taglia. Quindi vi è un maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

### **Impatto su flora-fauna ed ecosistema.**

Nel caso in cui si consideri la realizzazione del progetto "Alternativa 1", con l'installazione di aerogeneratori di media taglia, è evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia accentua l'impatto su fauna e flora e soprattutto sull'avifauna, in quanto la grande quantità di aerogeneratori di media taglia determina un maggiore effetto barriera sull'avifauna, anche in considerazione del fatto che gli aerogeneratori di media taglia possono essere ad una distanza minima di 270 m, contro la distanza minima di 450 m degli aerogeneratori di grande taglia.

Alla stregua di quanto più approfonditamente illustrato in seguito, nel Capitolo della "Valutazione degli impatti" [v. § 7], la differenza tra i due progetti (Scelto e Alternativa 1) può essere quantificata utilizzando i criteri per la costruzione di una matrice di valutazione che mette in relazione gli elementi del progetto con le componenti significative del territorio in cui l'opera a farsi insiste. In questo caso con la componente ambientale Biodiversità (Flora, fauna e vegetazione), considerando variabili e valori illustrati nei successivi capitoli [v. § 7].

| Progetto      | Impatto flora e vegetazione | Impatto fauna   | Confronto |
|---------------|-----------------------------|-----------------|-----------|
| Prog. Scelto  | (compatibile)               | (compatibile)   | +         |
| Alternativa 1 | (significativo)             | (significativo) | -         |

### **Impatto acustico.**

L'installazione di 50 aerogeneratori determinerebbe un'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto molto grande. Probabilmente, per evitare l'interferenza con ricettori sensibili, sarebbe necessario distribuire le torri eoliche in più territori comunali. Comunque, anche in questo caso, l'installazione di 50 aerogeneratori di media taglia genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 9 aerogeneratori.

| Progetto      | Impatto acustico | Confronto |
|---------------|------------------|-----------|
| Prog. Scelto  | (compatibile)    | +         |
| Alternativa 1 | (significativo)  | -         |

### Costo dell'impianto.

La realizzazione di 9 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a 940.000 euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a circa 55,8 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 50 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

| Progetto      | Costo          | Confronto |
|---------------|----------------|-----------|
| Prog. Scelto  | 940.000 €/MW   | +         |
| Alternativa 1 | 1.050.000 €/MW | -         |

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

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

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

### 3.18.4 Alternativa 2.

---

L'alternativa n.2 riguarda un intervento realizzato con una diversa tecnologia di produzione di energia rinnovabile: quella fotovoltaica con sistema di pannelli di tipo "TRAKER" (Sistema Inseguitore Monoassiale).

Con l' "Alternativa 2", per realizzare 59,4 MW è necessario coprire circa 106,92 ha di suolo a pannelli, con una incidenza di 1.8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 106,92 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibile colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

#### Impatto visivo.

Dal punto di vista dell'impatto visivo, l'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però, nelle aree limitrofe all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale e pervasivo, fino a modificare le caratteristiche visive del contesto circostante.

| Progetto      | Impatto visivo di area vasta | Impatto visivo aree limitrofe | Confronto |
|---------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Prog. Scelto  | (significativo)              | (compatibile)                 | -         |
| Alternativa 2 | (trascurabile)               | (significativo)               | +         |

#### Impatto sul suolo.

Un impianto fotovoltaico a terra necessita di uno spazio molto generoso. Infatti, considerato anche il cosiddetto "fattore di riempimento" del terreno (che esprime la percentuale di spazio che i pannelli di un impianto FV possono occupare tenendo conto delle ombre), un impianto di 59,4 MW necessita di una superficie a terra di circa 106,92 ettari (ovvero 1,8 ettari a MW). Considerato che l'occupazione permanente del suolo dell'impianto eolico di progetto è pari a circa 2,5 ettari, contro i 106,92 ha previsti per l'istallazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se si considera che le piazzole a servizio dell'impianto eolico, rimangono aree libere, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibili dalla collettività, ma anche sottratte al paesaggio circostante.

| Progetto     | Aree piazzole                  | Piste di nuova costruzione            | Sottostazione      | Totale  | Confronto |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------|-----------|
| Prog. Scelto | 884 x 9 = m <sup>2</sup> 7.956 | 2.985 m x 5 m = 14.925 m <sup>2</sup> | 735 m <sup>2</sup> | 2,36 HA | +         |

|                      |  |  |  |              |   |
|----------------------|--|--|--|--------------|---|
| <b>Alternativa 2</b> |  |  |  | 106,92<br>HA | - |
|----------------------|--|--|--|--------------|---|

#### Impatto su flora-fauna ed ecosistema.

L'impatto permanente prodotto dall'impianto eolico scelto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico "Alternativa 2" (che occupa in maniera permanente oltre 106,92 ettari di suolo agricolo) è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, quanto meno per il periodo di esercizio.

| Progetto             | Impatto flora e vegetazione | Impatto fauna   | Confronto |
|----------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|
| <b>Prog. Scelto</b>  | (compatibile)               | (compatibile)   | +         |
| <b>Alternativa 2</b> | (significativo)             | (significativo) | -         |

#### Impatto acustico.

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

| Progetto             | Impatto acustico | Confronto |
|----------------------|------------------|-----------|
| <b>Prog. Scelto</b>  | (compatibile)    | -         |
| <b>Alternativa 2</b> | (trascurabile)   | +         |

#### Impatto elettromagnetico.

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile. Per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

#### Costo dell'impianto.

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 9 aerogeneratori da 59,4 MW impegna un investimento pari a circa 55,8 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 59,4 MW impegna un investimento pari a quasi 59,4 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

| Progetto      | Costo          | Confronto |
|---------------|----------------|-----------|
| Prog. Scelto  | 940.000 €/MW   | +         |
| Alternativa 1 | 1.000.000 €/MW | -         |

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione.

Si può concludere che l' "Alternativa 2" tecnologica (utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia), a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

### 3.18.5 Alternativa 3.

---

L'alternativa n.3 potrebbe riguardare un parco eolico realizzato in un luogo diverso, avente caratteristiche anemometriche e orografiche simili. In realtà, al netto delle aree sottoposte a regimi vincolistici vari, si ritiene che una localizzazione alternativa (sempre nella Provincia di Campobasso) potrebbe essere nella stessa area geografica o di altri contesti provinciali con analoghe caratteristiche geomorfologiche e di vento. L' "Alternativa 3" non appare confrontabile con il progetto scelto dal Proponente, ovvero risulta molto più penalizzante sotto tutti i punti di vista. Infatti nelle aree citate vi sono numerose "Aree Natura 2000" [v. § 3.2] e aree sottoposte ad un regime vincolistico molto stringente [v. § 3]. Inoltre, nelle aree zone libere da vincoli paesaggistici e ambientali vi è una notevole quantità di parchi eolici esistenti e in corso di realizzazione che riducono di molto la possibilità di ulteriori insediamenti di parchi eolici.

### 3.19 Confronto tra le alternative e scelta del migliore progetto dal punto di vista del minore impatto.

---

Nei paragrafi precedenti è emerso che il progetto scelto dalla Proponente,

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

confrontato con le alternative di progetto sopra descritte, è la soluzione progettuale preferibile sotto tutti i punti di vista, a meno dell’impatto visivo dell’impianto eolico a medio-grande raggio rispetto all’impianto fotovoltaico. Tuttavia quest’ultimo, nelle aree limitrofe all’impianto stesso, presenta un ingombro visivo totale e pervasivo, fino a modificare le caratteristiche visive del contesto circostante, determinando una sostanziale negatività, che sposta la scelta sempre a favore dell’impianto eolico.

## 4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE “QUALITATIVA” DEGLI IMPATTI.

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell’Allegato VII (punto 3.) del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22), si riporta la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

63

### 4.1 Popolazione, paesaggio e salute umana.

---

Il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento. Alcuni aggregati rurali, ancorché poco abitati, insistono a poca distanza dall’impianto, subendo un impatto significativo della percezione del contesto territoriale. L’elaborato PERI\_D\_27.a.26 evidenzia le principali relazioni fisico-funzionali tra i centri abitati e la loro complementarietà insediativa, segnalando gli ambiti di maggiore modificazione del paesaggio dal punto di vista della percezione sociale e del rapporto identitario. Nell’area vasta, il parco eolico è concretamente visibile solo entro la fascia dei primi 10 km, anche in ragione del contesto territoriale di riferimento, caratterizzato da un’orografia complessa, che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori. Nelle porzioni di territorio dove l’impianto risulta teoricamente più visibile, si è ritenuto utile un ulteriore approfondimento associando ai rendering le sezioni topografiche, da cui si evince che in moltissimi casi ad un’area di visibilità teorica di tutti gli aerogeneratori corrisponde una visibilità reale limitata a pochi metri della porzione superiore, essendo l’orografia tale da mascherare buona parte dell’aerogeneratore. Comunque, dall’elaborato PERI\_D\_27.a.26 emerge che vi

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

è una modificazione della percezione dei luoghi nei comuni sul cui territorio insiste il parco eolico di progetto e nei territori (distanti anche oltre 10 km dall'area di intervento) che insistono di fronte alle colline oggetto di intervento.

#### **4.1.2 Beni culturali e sistema insediativo storico.**

---

Il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento, al cui interno insistono i beni culturali di cui si è fatto cenno nel presente capitolo. Mentre, **dal punto di vista delle “percettività” dei luoghi, vi è comunque un impatto visivo**, anche se, in realtà, la visione del parco eolico è per lo più impedita dalla presenza di ostacoli ottici che consentono la visibilità parziale degli insediamenti eolici preesistenti e di quello oggetto di intervento, spesso della sola porzione superiore dell'aerogeneratore e delle pale.

#### **4.1.3 Rinvenimenti archeologici.**

---

Per quanto concerne l'interesse archeologico, dallo studio archeologico preventivo (VPJA) risulta che “[...] l'opera da realizzare si colloca in un comparto territoriale densamente frequentato sin dall'epoca preistorica, come testimoniato dai molteplici rinvenimenti di industria litica, con continuità insediativa dall'età sannitico-romana a quella medievale, attraverso la persistenza di nuclei abitativi e aree produttive, nonché di siti necropolari. Considerati i risultati emersi dalla ricerca bibliografico-archivistica e dalle indagini di ricognizione è opportuno qualificare le aree di Progetto con livelli di rischio archeologico medio-alto e basso. Nello specifico le aree d'intervento in corrispondenza della WTG08 (località Mazzocca) e del relativo cavidotto interno sono da classificare con il livello di rischio medio-alto, poiché interessate dalla presenza di tracce materiali di importanza archeologica (Sito 8), rilevate in fase di ricognizione, distanti circa 30-40 m dalle opere in Progetto. La restante parte del tracciato e le WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07 e WTG08 sono da classificare con il livello di rischio basso, poiché prive di evidenze archeologiche e/o poste ad una distanza tale da garantire un'adeguata tutela dei contesti d'interesse. Tuttavia nei processi operativi previsti dal Progetto non è da escludere, sulla base di attenta e costante attenzione investigativa, la presenza di testimonianze archeologiche attualmente non conosciute [...]”.

---

Pertanto, per la realizzazione dell'opera in progetto saranno adottate le cautele del caso. In particolare, qualunque intervento e/o attività edilizia sarà preceduta da una lettera di inizio lavori da trasmettere alla competente sovrintendenza almeno 10 giorni prima del reale inizio dei lavori. Di concerto con la citata Soprintendenza si provvederà, laddove necessario, a programmare eventuali indagini archeologiche stratigrafiche preliminari. In caso di rinvenimenti, nell'ambito delle attività di compensazione, si provvederà a favorire la pubblicazione scientifica di tali rinvenimenti a totale carico della società proponente con stanziamenti fino a € 5.000.

#### **4.1.4 Regio Tratturo Aragonese.**

---

Il progetto non interferisce con il Regio tratturo aragonese e non determina impatto significativo con alcuna delle strade storiche che attraversano i luoghi di intervento. Infatti, la turbina più vicina (S9) è posizionata a oltre 7,8 km dal Regio Tratturo.

#### **4.1.5 Paesaggio: linee guida del Piano Territoriale Regionale (PTR) – Campania, area meridionale del Molise PTCP di Benevento.**

---

Il progetto in questione, per quanto riguarda i caviddotti, attraversa le Unità di Paesaggio sopra descritte, che riguardano la parte settentrionale della provincia di Benevento. Gli aerogeneratori di progetto occupano il territorio molisano posto al di là del confine di provincia, che presenta caratteristiche del tutto analoghe a quelle succitate della provincia di Benevento. **La realizzazione del progetto, dal punto di vista dell'impatto sul paesaggio e della "percettività" dei luoghi, determina un impatto visivo degno di nota, soprattutto tenuto conto della presenza di altri impianti analoghi.** Dall'analisi del presente Studio, dalle fotosimulazioni [v. elaborato PERI\_D\_43] e dalle sezioni allegare fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico, per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da vaste aree. Bisogna, però, sottolineare che le aree di maggiore pregio (da un punto di vista paesaggistico) ed i centri abitati si

trovano ubicati in luoghi dai quali la percezione visiva e lo *skyline* non vengono modificati o non subiscono un impatto significativamente negativo. Dalle analisi svolte, come risulta plasticamente dalle fotosimulazioni, si evince che il parco è certamente visibile solo da contesti molto ravvicinati, dalle aree rurali al contorno, dai rilievi montuosi e dalle strade principali poste a notevoli distanze dall'intervento. Del resto, il *layout* del parco eolico è stato concepito in maniera tale da evitare l'effetto "selva" o "grappolo" ed il "disordine visivo", che avrebbe avuto origine in caso di una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito. Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione lineare molto coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito. Inoltre, le notevoli distanze tra gli aerogeneratori (distanza minima tra un aerogeneratore ed un altro pari a circa 550 m), imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili sul mercato, conferiscono all'impianto una configurazione meno invasiva e più gradevole e contribuiscono ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente. La scelta del *layout* finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori, che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

#### 4.1.6 Infrastrutture.

---

L'area oggetto di intervento non interferisce direttamente con le numerose infrastrutture sopra descritte. **Tuttavia, percorrendo tali infrastrutture, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, vi è comunque un impatto visivo.**

#### 4.1.7 Rischio salute umana (effetto stroboscopico, rottura elementi rotanti e inquinamento luminoso).

---

I risultati relativi alla tematica in oggetto (effetto stroboscopico) sono proposti nell'elaborato R45, dove sono riportati i dati concernenti l'intermittenza dell'ombra delle turbine. Il calcolo riporta un risultato positivo per tutti e 9 gli aerogeneratori, per i quali vi è un numero atteso di ore/anno di ombra compatibile con i riferimenti di letteratura. Infatti, 2 turbine hanno un "ombreggiamento atteso" inferiore a 10 ore/anno; 5 turbine hanno un ombreggiamento tra 10 e 40 ore/anno e 1 turbina ha un risultato atteso di 148 ore/anno (tale dato riguarda cumulativamente più recettori). I recettori non superano mai le 100 ore di ombreggiamento: il recettore "H" ha un valore atteso di 51:37 ore/anno).

67

Per quanto concerne il "**Rischio di rottura e distacco degli organi rotanti**", bisogna preliminarmente segnalare che, con riferimento alle scelte progettuali, si è tenuto in debito conto la distanza dei recettori sensibili nell'arco dell'intera vita utile dell'impianto. La definizione del layout di progetto è stata determinata considerando un buffer pari a 180 m (distanza minima da unità abitative), nel quale è evidente che nessuna unità abitativa/recettore sensibile ricade. La letteratura specialistica (University of California, Berkeley "Analysis of potential safety risks of the EcogenPrattsburgh-Italy wind farm project", 2005) stabilisce che la probabilità di incidente per un essere vivente, posizionato a 100 m da un aerogeneratore, con permanenza continuativa per l'intero periodo di un anno, è uguale 1/1.000.000.

Si può concludere sulla base dell'analisi condotta, che, in "Fase di esercizio", il rischio di incidente legato al distacco degli organi rotanti può definirsi trascurabile (1), di medio termine (1) e reversibile (2).

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso**, giova segnalare che i sistemi di illuminazione previsti per l'impianto in progetto, durante la "Fase di cantiere", sono costituiti da un sistema di illuminazione non continuativa

---

dell'area logistica di cantiere; inoltre, le lavorazioni previste per la realizzazione dell'impianto si eseguiranno in fascia giornaliera, senza prevedere lavorazioni da svolgere con illuminazione artificiale.

In questo caso, si può affermare che in **"Fase di cantiere"** l'impatto è nullo. In **"Fase di esercizio"**, alcuni elementi dell'impianto eolico (aerogeneratori e pale con l'organo rotante) devono essere visibili in quanto possono costituire ostacolo alla navigazione aerea. Le cosiddette luci di segnalazione possono essere luci di ingombro o luci di pericolo. L'attivazione, il monitoraggio e l'alimentazione di emergenza saranno in una cabina apposita, e le macchine e le attrezzature esterne si limitano al sensore per il controllo della luce diurna e alle lampade stesse. Anche le porte degli aerogeneratori sono dotate di un sistema di illuminazione con fotocellula da attivarsi in caso di accesso da parte del personale autorizzato. La sottostazione deve essere illuminata con un impianto di illuminazione esterna crepuscolare e un impianto di illuminazione con accensione manuale, in caso di manutenzione, con lampade al sodio ad alta pressione, schermati verso l'alto per fare in modo che il flusso emesso sopra l'orizzonte sia pari a zero. **In "Fase di esercizio" si assume che l'impatto luminoso possa essere considerato basso (1), di medio periodo (2) e reversibile (2).**

## 4.2 Biodiversità.

---

La biodiversità è la grande varietà di animali, piante, funghi e microorganismi che costituiscono il nostro Pianeta. Una molteplicità di specie e organismi che, in relazione tra loro, creano un equilibrio fondamentale per la vita sulla Terra. La biodiversità infatti garantisce cibo, acqua pulita, ripari sicuri e risorse, fondamentali per la nostra sopravvivenza [cfr. [www.wwf.it](http://www.wwf.it)].

Nei paragrafi che seguono si riporta la descrizione dello stato floristico-vegetazionale e faunistico dell'area vasta di riferimento del progetto in questione.

#### **4.2.1 Flora e vegetazione presente nell'area di progetto.**

---

Le aree oggetto di intervento sono coltivate a cereali, foraggere, e leguminose così come riportato nella documentazione fotografica, e non si rileva alcuna interazione tra opere a farsa e coltivazioni arboree. Anche il cavidotto, che insiste in massima parte lungo la viabilità locale asfaltata e sterrata, non si sovrappone a coltivazioni arboree, fasce alberate o alberi singoli. L'evidenza di quanto sopra descritto si evince anche dalle cartografie di dettaglio, dove si sovrappone all'immagine satellitare lo sviluppo delle opere a farsa. In generale, non si evincono sovrapposizioni tra individui vegetali, alberi o arbusti, e opere in progetto tali da richiedere operazioni di taglio o espianto. In caso di intervenuta sovrapposizione, saranno effettuate normali operazioni di espianto e reimpianto *in situ*. La eventuale sottrazione di copertura vegetale sarà comunque effettuata verso tipologie di scarso valore naturalistico, principalmente di natura erbacea, con ciclo annuale e a rapido accrescimento. Gli unici possibili impatti prevedibili sulla componente vegetazione sono comunque limitati alla fase di realizzazione dell'opera, e sono riconducibili essenzialmente all'occupazione di suolo e alle operazioni di preparazione e allestimento del sito. Tali eventuali impatti non riguardano ecosistemi di valore. Inoltre, la fase di esercizio dell'opera non comporterà alcuna alterazione sulla componente vegetazione.

#### 4.2.2 Fauna nell'area di progetto.

---

**La costruzione di impianti eolici può determinare interferenza con la Fauna.** I potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto possono essere i seguenti: riduzione dell'habitat, disturbo alla fauna, interferenza con gli spostamenti della fauna. In particolare, le attività di cantiere possono costituire l'impatto più significativo, in quanto possono comportare la riduzione della disponibilità di habitat per le specie animali. La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino comporteranno per converso un effetto sensibilmente positivo sugli habitat presenti nell'area. La presenza degli aerogeneratori durante l'esercizio degli impianti non produrrà una riduzione sostanziale dell'habitat della fauna presente. L'interferenza tipicamente associata alla fase di cantiere è il disturbo alla fauna per la pressione acustica. Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando lo schema di attività, ad esempio con un incremento del ritmo cardiaco o manifestando problemi di comunicazione. Generalmente, come conseguenza del disturbo, la fauna si allontana dal proprio habitat, per un periodo limitato. Gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche secondo le differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. Gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi e i rettili, invece, tendono a immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna è disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, durante i quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per spostarsi, per fare sentire i propri richiami). È tuttavia ragionevole ipotizzare che in questo caso gli impatti potenziali non abbiano effetti rilevanti sulla componente, perché limitati nel tempo e per le ridotte dimensioni delle aree di progetto. L'impatto negativo sugli spostamenti della fauna può essere provocato dalle eventuali recinzioni dell'area, specialmente se in prossimità di biotopi con copertura vegetale arbustiva, che possono impedire lo spostamento della fauna, anfibi e piccoli mammiferi, in particolare. Anche per questo impatto non si ipotizzano conseguenze rilevanti, in considerazione delle ridotte dimensioni delle aree di intervento e del tipo di ecosistemi presenti nel sito.

---

In fase di cantiere si procederà, nei tratti ove necessario, a un allargamento delle strade che, anche se minimo, produrrà un cambiamento nella vegetazione e, quindi, negli habitat di queste aree con riduzione e frammentazione degli ambienti di interesse della fauna. Inoltre, l'intervento produrrà un aumento dell'impatto antropico per il relativo disturbo acustico. Ma nel caso specifico le aree dell'intervento interessano habitat estesi, dove la fauna ha una presenza diffusa, a bassa densità, per cui la riduzione e la frammentazione avranno pertanto **effetti** di scarso rilievo. Gli altri interventi previsti in questa fase, come la predisposizione di aree cantiere, determineranno gli stessi impatti pur se in misura ancora minore. Altre attività previste nella fase di cantiere sono il trasporto delle componenti che costituiscono le opere e la loro installazione, che produrranno un aumento del disturbo acustico e un incremento della presenza umana nel territorio. Tali attività avranno comunque scarsi effetti sulle specie faunistiche poiché l'area è interessata dalla presenza di attività agricole e pastorali tali da limitare nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo. Di minore rilievo e non in grado di determinare un effetto registrabile, per la breve durata e per la limitata ampiezza dell'area interessata, sono i disturbi arrecati dalla posa dei cavi interrati. Inoltre, l'intervento di ripristino ambientale delle aree non più utili al funzionamento delle opere, previsto a conclusione dei lavori di costruzione, determinerà nel breve tempo la ricomposizione delle coperture vegetali preesistenti, il ripristino degli habitat e la loro continuità, riducendo il disturbo iniziale determinato dalla riduzione e frammentazione di questi. La produzione di rumore delle turbine di ultima generazione, come quelle previste in progetto, influisce minimamente sulla fauna e solo a pochi metri dalla torre. Il fattore di impatto principale è il rischio di collisione con i chiropteri, dipendente da due fattori: 1. la distanza degli aerogeneratori dalle aree di frequentazione delle specie; 2. il comportamento delle specie in prossimità delle pale. Le specie censite durante il monitoraggio *ante operam* [v. elaborato PERI\_R04 "Piano di monitoraggio ambientale"], che hanno un'altezza di volo prossimo al terreno, al disotto del punto più basso che possono raggiungere le pale, non corrono particolari rischi. Le altre specie, caratterizzate da un'altezza di volo al livello delle pale, sono ovviamente più vulnerabili e, quindi, per queste specie si dovranno

adottare le specifiche misure di prevenzione del rischio, previste come misure di mitigazione e compensazione [v. § 8.2 e 8.3]. Gli aerogeneratori sono posti a una distanza sufficiente a permettere il passaggio eventuale di specie in migrazione. Gli aerogeneratori che saranno installati sono di ultima generazione, caratterizzati da una minore velocità di rotazione delle pale, fattore importante per un minore impatto anche sulla chiroterofauna.

Nella fase di dismissione le attività potranno generare un disturbo limitato al periodo in cui queste avverranno, con un momentaneo allontanamento delle specie maggiormente sensibili. L'intensità del disturbo è tra quelle tollerate dalle specie nelle aree di alimentazione. Qualora infine vi fosse un incremento della presenza della chiroterofauna nell'area, registrato dai monitoraggi durante il funzionamento delle opere, sarà possibile comunque mitigare gli impatti limitando gli interventi al periodo non riproduttivo delle eventuali specie di cui si sia rilevata la presenza. L'impatto del parco eolico sull'avifauna in generale è individuato essenzialmente nel pericolo di collisioni con gli aerogeneratori. Questo è, potenzialmente, un fattore limitante per la conservazione delle popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, quali i ciconiformi, sono potenzialmente a rischio; in misura minore i passeriformi e gli anatidi, in particolare durante il periodo migratorio. Oltre alla collisione diretta, tra gli impatti vi è anche la perdita di habitat, causa della rarefazione delle specie. Il disturbo legato dalle operazioni di manutenzione può indurre l'abbandono di quelle aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Sono stati pertanto individuati dei criteri per una localizzazione compatibile degli impianti eolici. Ovvero l'area di progetto è sufficientemente distante dalle zone umide, bacini e laghi. Sono previsti comunque varchi sufficienti che agevolano il passaggio degli uccelli migratori. Inoltre, gli impianti eolici di progetto sono di ultima generazione e hanno, quindi, caratteristiche tali da diminuire considerevolmente il rischio di collisione per l'avifauna.

### **4.3 Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare.**

---

#### **4.3.1 Uso del suolo.**

---

Il progetto in questione non impatta sull'uso del suolo. Dalla carta dell' "uso del suolo" e dalle schede dei nove siti sopra indagati, si evince che le opere a farsi insistono su aree destinate a seminativi (cereali-foraggere-leguminose) e sono in massima parte coltivate a cereali e foraggere, in quanto viene praticata la rotazione annuale.

#### 4.3.2 Consumo di suolo.

---

Dalla lettura della tabella si ricava che lo stato di fatto relativo al suolo consumato (per i comuni interessati dall'intervento), secondo l'ISPRA, è di 738 ha. Il potenziale consumo di suolo derivato dall'attuazione del progetto è pari a 0,35 ettari, compreso la sottostazione a farsi. Per completezza, si rappresenta che la viabilità di nuova costruzione non è realizzata con materiali impermeabili (ovvero si tratta di strade sterrate). In totale, a seguito della completa attuazione del progetto (realizzazione di 9 aerogeneratori e della sottostazione), il consumo di suolo su scala territoriale sarà incrementato dello 0,001%.

74

#### 4.3.3 Geomorfologia.

---

In relazione alla componente in oggetto, non si rilevano impatti degni di nota. Il progetto non determina alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità del sito; non sono possibili fenomeni di liquefazione e cedimenti; l'area non è soggetta a fenomeni di pericolosità idraulica o esondazione; non saranno alterati né l'attuale *habitus* geomorfologico, né le attuali condizioni di stabilità; la sottrazione di suolo è estremamente limitata e reversibile; non sono previste attività che potranno indurre inquinamenti del suolo o fenomeni di acidificazione; non si prevedono attività che possano innescare fenomeni di erosione o di ristagno delle acque.

#### 4.3.5 Acque superficiali e sotterranee.

---

In relazione al tematismo in oggetto, l'impatto dell'opera sull'ambiente idrico non è tale da provocare interferenza con il reticolo idrografico, essendo molto distante dalle sponde di fiumi e dei torrenti più importanti. Non sono stati censiti nell'area e nelle immediate vicinanze ecosistemi acquatici di elevata importanza. I corpi idrici superficiali presenti nell'intorno dell'area di progetto sono oggetto di utilizzo prevalente agricolo/pastorizio. In ogni caso i lavori previsti sono ubicati fuori dai bacini di alimentazione di falde di un certo interesse e non creano alcun potenziale inquinamento in quanto non sono

possibili sversamenti di sostanze inquinanti o nutrienti che possano favorire i fenomeni di eutrofizzazione, né sono previsti lavori che possano modificare il naturale scorrimento delle acque sotterranee; non sono previste scariche di servizio, né cave di prestito; gli interventi non necessitano l'utilizzo e/o il prelievo di risorse idriche superficiali o sotterranee; non sono previste derivazione di acque superficiali; non è possibile alcuna modificazione al regime idrico superficiale e/o sotterraneo né tantomeno alle caratteristiche di qualità dei corpi idrici.

Dai rilievi in campo integrati con i dati di letteratura specialistica, si può affermare che le opere in progetto non vanno ad interferire in nessun modo con la circolazione sotterranea delle acque. Laddove le stesse opere dovessero interferire con le acque superficiali ruscellanti, sono previsti sistemi drenanti che permettono il normale deflusso delle stesse. Come già detto in precedenza, sebbene il sistema acquifero del territorio provinciale appare in generale molto vulnerabile, dalle indagini e dai rilevamenti di sito eseguiti sull'area su cui sorgeranno i generatori eolici non è emersa l'intercettazione di corpi idrici superficiali o profondi. In conclusione si ribadisce che in fase esecutiva attraverso la realizzazione di ulteriori sondaggi e l'installazione di piezometri, si andrà ad effettuare un'attenta verifica sull'eventuale presenza di falde acquifere nell'area di stretto interesse. In relazione al tematismo in oggetto, l'impatto dell'opera sull'ambiente idrico non è tale da provocare interferenza con il reticolo idrografico, essendo molto distante dalle sponde di fiumi e dei torrenti.

#### **4.4 Atmosfera: Aria e clima.**

---

##### **4.4.1 Aria.**

---

Nella fase di "cantierizzazione" e in quella di "dismissione" possono esserci degli impatti sulla qualità dell'aria determinati dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per l'adeguamento della viabilità di accesso, oltre che dalle attività di scavo per l'installazione

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

degli aerogeneratori, per l'adeguamento dei cavidotti e la posa di nuovi tratti di cavidotti e per la costruzione della sottostazione elettrica. Vi è impatto negativo anche a causa dei trasporti del materiale da costruzione e dei rifiuti prodotti, anche se l'aumento del traffico dei mezzi pesanti determinato da tali attività sarà concentrato in un periodo di tempo limitato secondo il cronoprogramma per la costruzione di ciascun aerogeneratore e per la costruzione della sottostazione elettrica.

Queste attività determinano impatto sulla qualità dell'aria a causa dell'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera.

Di fatto la disomogeneità di composizione dei carburanti e la viabilità delle condizioni di esercizio dei motori, impedendo la completezza della combustione, determinano la produzione di un ingente numero di prodotti tra i quali solo in parte sono compresi la CO<sub>2</sub> e l'H<sub>2</sub>O.

Nel trattare gli effetti delle emissioni dei motori, generalmente alla CO<sub>2</sub> non viene attribuita eccessiva considerazione. Ciò trova giustificazione considerando che il danno immediato e diretto di tale prodotto sulla biosfera è trascurabile rispetto a quello indotto dagli altri innumerevoli e più dannosi effluenti della combustione.

#### **4.4.2 Clima.**

---

L'esercizio dell'impianto presuppone un consumo di energia elettrica ridottissimo e non sono previste emissioni di gas climalteranti, se non in misura del tutto insignificante, visto il modestissimo uso di mezzi a combustibile fossile necessari solo per le attività di manutenzione dell'impianto; mentre, al contrario, produce energia da fonti rinnovabili e consente un notevole risparmio di emissioni di gas climalteranti. In relazione al tematismo in questione, si può affermare che il presente progetto avrà impatti positivi sul "Clima" e sul "Microclima".

#### **4.5 Agenti fisici.**

---

#### **4.5.1 Rumore.**

---

Dai rilievi fonometrici eseguiti sul campo risulta che il progetto, nel suo complesso, non produrrà livelli di emissione, immissioni e differenziali superiori ai limiti di cui al DPCM I° marzo '91. Per i dettagli dello studio si rimanda alla relazione tecnica di impatto acustico e relativi allegati [v. elaborato PERI\_R19].

#### **4.5.2 Vibrazioni.**

---

In relazione al tema delle vibrazioni non vi sono impatti di alcun tipo, sia in fase di realizzazione dell'opera che in fase di esercizio. Gli impatti sono estremamente modesti e analoghi a quelli di un normale cantiere di costruzione di modeste dimensioni e le opere di mitigazione previste sono tali da annullarli praticamente del tutto.

#### **4.5.3 Radiazioni.**

---

Per i dettagli sulle caratteristiche progettuali si rimanda agli elaborati tecnici allegati al presente progetto e, in particolare, alla Relazione specialistica sui campi elettromagnetici [v- elaborato PERI\_R04], da cui si ricava che, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica, le opere elettriche progettate, sono conformi alla normativa vigente.

#### **4.5.4 Rifiuti.**

---

In relazione al tema dei rifiuti, il progetto in questione non prevede la realizzazione di discariche di servizio, né cave di prestito. La quantità e la tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento è estremamente limitata ed il conferimento a discarica è ridotto a volumi irrilevanti. In fase di dismissione dell'impianto, si procederà alla cosiddetta "Separazione all'origine" o "Demolizione selettiva". La separazione all'origine richiede l'ausilio di tecniche di decostruzione che sono indicate con il termine generale di demolizione selettiva: si tratta di un processo di disassemblaggio

che, in genere, avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione. Lo scopo della decostruzione è quello di aumentare il livello di riciclabilità dei rifiuti generati sul cantiere di demolizione secondo un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio. Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie indifferenziate in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione.

## 5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA.

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell'Allegato VII (punto 4.) del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22), si riporta la descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del Dlgs 152/2006 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c) del Dlgs 152/2006 include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione tiene conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

### 5.1 Possibili impatti sulla popolazione e salute umana.

---

In considerazione di quanto riportato nei paragrafi precedenti [v. § 4.1] e in relazione alle aree sensibili individuate, di seguito si riportano i possibili impatti indiretti sulla percezione del paesaggio e dei beni culturali e i possibili impatti direttamente sulla salute umana.

### **5.1.1 Possibili impatti sulle visuali paesaggistiche e sui beni culturali.**

---

Come visto nei capitoli precedenti [v. § 4.1.1 e seguenti], il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento. Alcuni aggregati rurali, ancorché poco abitati, insistono a poca distanza dall'impianto, subendo un impatto significativo della percezione del contesto territoriale. L'elaborato D27.a.27 evidenzia le principali relazioni fisico-funzionali tra i centri abitati e la loro complementarietà insediativa, segnalando gli ambiti di maggiore modificazione del paesaggio dal punto di vista della percezione sociale e del rapporto identitario. Nell'area vasta, il parco eolico è concretamente visibile solo entro la fascia dei primi 10 km, anche in ragione del contesto territoriale di riferimento, caratterizzato da un'orografia complessa, che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori. Nelle porzioni di territorio dove l'impianto risulta teoricamente più visibile, si è ritenuto utile un ulteriore approfondimento associando ai rendering le sezioni topografiche, da cui si evince che in moltissimi casi ad un'area di visibilità teorica di tutti gli aerogeneratori corrisponde una visibilità reale limitata a pochi metri della porzione superiore, essendo l'orografia tale da mascherare buona parte dell'aerogeneratore. Comunque, dall'elaborato D27.a.27 emerge che vi è una modificazione della percezione dei luoghi nei comuni sul cui territorio insiste il parco eolico di progetto e nei territori (distanti anche oltre 10 km dall'area di intervento) che insistono di fronte alle colline oggetto di intervento.

Il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento, al cui interno insistono i beni culturali di cui si è fatto cenno nel presente capitolo. Mentre, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, vi è comunque un impatto visivo, anche se, in realtà, la visione del parco eolico è per lo più impedita dalla presenza di ostacoli ottici che consentono la visibilità parziale degli insediamenti eolici preesistenti e di quello oggetto di intervento, spesso della sola porzione superiore dell'aerogeneratore e delle pale. Il progetto attraversa le Unità di Paesaggio sopra descritte, determinando, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, un impatto visivo, per quanto marginale, tenuto conto della presenza di altri impianti analoghi. Dall'analisi del presente Studio, dalle fotosimulazioni

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

[v. elaborato PERI\_D\_43] e dalle sezioni allegare fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico, per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da vaste aree. Bisogna, però, sottolineare che le aree di maggiore pregio (da un punto di vista paesaggistico) ed i centri abitati si trovano ubicati in luoghi dai quali la percezione visiva e lo skyline non vengono modificati o non subiscono un impatto significativamente negativo. Dalle analisi svolte, come risulta plasticamente dalle fotosimulazioni, si evince che il parco è certamente visibile solo da contesti molto ravvicinati, dalle aree rurali al contorno, dai rilievi montuosi e dalle strade principali poste a notevoli distanze dall'intervento. Del resto, il layout del parco eolico è stato concepito in maniera tale da evitare l'effetto "selva" o "grappolo" ed il "disordine visivo", che avrebbe avuto origine in caso di una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito. Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione lineare molto coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito. Inoltre, le notevoli distanze tra gli aerogeneratori (distanza minima tra un aerogeneratore ed un altro pari a circa 550 m), imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili sul mercato, conferiscono all'impianto una configurazione meno invasiva e più gradevole e contribuiscono ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente. La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori, che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli. Da quanto detto, si assume che in **"Fase di cantiere" l'impatto, dal punto di vista del paesaggio e dei beni culturali, è nullo** e che in **"Fase di esercizio" l'impatto può essere valutato medio (2), irreversibile (2) e di medio periodo (2)**.

Per quanto concerne il rischio archeologico, dallo studio archeologico preventivo (VPIA) risulta che [v. PERI\_R23] *"[...] l'opera da realizzare si colloca in un comparto territoriale densamente frequentato sin dall'epoca preistorica, come testimoniato dai molteplici rinvenimenti di industria litica, con continuità insediativa dall'età sannitico-romana a quella medievale, attraverso la persistenza di nuclei abitativi e aree produttive, nonché di siti*

*necropolari. Considerati i risultati emersi dalla ricerca bibliografico-archivistica e dalle indagini di ricognizione è opportuno qualificare le aree di Progetto con livelli di rischio archeologico medio-alto e basso. Nello specifico le aree d'intervento in corrispondenza della WTG08 (località Mazzocca) e del relativo cavidotto interno sono da classificare con il livello di rischio medio-alto, poiché interessate dalla presenza di tracce materiali di importanza archeologica (Sito 8), rilevate in fase di ricognizione, distanti circa 30-40 m dalle opere in Progetto. La restante parte del tracciato e le WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06, WTG07 e WTG08 sono da classificare con il livello di rischio basso, poiché prive di evidenze archeologiche e/o poste ad una distanza tale da garantire un'adeguata tutela dei contesti d'interesse. Tuttavia nei processi operativi previsti dal Progetto non è da escludere, sulla base di attenta e costante attenzione investigativa, la presenza di testimonianze archeologiche attualmente non conosciute [...]”.*

Pertanto, per quanto riguarda il rischio archeologico, in **“Fase di cantiere” l’impatto può essere considerato medio/alto (3), reversibile (1) e di medio periodo (2); mentre in “Fase di esercizio” l’impatto può essere valutato medio (2), irreversibile (1) e di medio periodo (2).**

### **5.1.2 Possibili impatti sulla salute umana (Shadow flickering, rottura degli elementi rotanti e inquinamento luminoso).**

---

Le principali fonti di disturbo e le cause significative di rischio per la salute umana determinate dalla realizzazione del progetto in questione sono le seguenti:

1. effetto stroboscopico (shadow flickering);
2. rischio gittata o rottura degli elementi rotanti;
3. inquinamento luminoso.

Con riferimento al **punto 1)**, dalla relazione specialistica [v. PERI\_R45 e § 4.1.8] risulta che per verificare la sussistenza del fenomeno dello shadow flickering indotto dalle opere in progetto sono state effettuate delle simulazioni con l’ausilio del software WindPro - modulo il calcolo “Intermittenza dell’ombra”. I risultati relativi alla tematica in oggetto sono proposti nell’elaborato PERI\_R45, dove sono riportati i dati concernenti l’intermittenza dell’ombra delle turbine. Il calcolo riporta un risultato positivo per tutti e 9 gli aerogeneratori, per i quali vi è un numero atteso di ore/anno di ombra compatibile con i riferimenti di letteratura. Infatti, 2 turbine hanno

---

un "ombreggiamento atteso" inferiore a 10 ore/anno; 5 turbine hanno un ombreggiamento tra 10 e 40 ore/anno e 1 turbina ha un risultato atteso di 148 ore/anno (tale dato riguarda cumulativamente più recettori). I recettori non superano mai le 100 ore di ombreggiamento: il recettore "H" ha un valore atteso di 51:37 ore/anno). Dai citati dati, si desume che in **"Fase di cantiere" l'impatto è nullo** e che in **"Fase di esercizio" l'impatto può essere valutato medio (2), irreversibile (2) e di medio periodo (2).**

Per quanto concerne il **punto 2)**, ovvero **"Rischio di rottura e distacco degli organi rotanti"**, sulla base dell'analisi condotta [v. § 4.19], si può concludere che in **"Fase di cantiere" l'impatto è nullo** e che, in **"Fase di esercizio", il rischio di incidente legato al distacco degli organi rotanti può definirsi trascurabile (1), di medio termine (1) e reversibile (2).**

Per quanto riguarda il **punto 3)**, ovvero **l'inquinamento luminoso**, da quanto riportato in precedenza [v. § 4.1.8], si può affermare che in **"Fase di cantiere" l'impatto è nullo**. In **"Fase di esercizio", si assume che l'impatto luminoso possa essere considerato basso (1), di medio periodo (2) e reversibile (2).**

## **5.2 Possibili impatti sulla Biodiversità.**

---

In considerazione di quanto riportato nei paragrafi precedenti, i potenziali impatti negativi conseguenti la realizzazione del parco eolico sono essenzialmente determinati dalla eventuale sottrazione della vegetazione (impatto in massima parte inesistente, in quanto l'intervento verrà realizzato su aree destinate alle colture seminative), dalla eventuale sottrazione di habitat e dalla collisione con specie faunistiche (impatto possibile ma normalmente poco significativo). In relazione a questi punti sono particolarmente importanti le attività di monitoraggio, come meglio illustrate nei successivi paragrafi.

### 5.2.1 Possibili impatti sulla flora e vegetazione presente nell'area di progetto.

---

Nella "Fase di costruzione" e nella "Fase di dismissione", le attività che possono generare impatti sulla vegetazione e sugli ecosistemi consistono principalmente in:

1. realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
2. realizzazione delle piazzole di assemblaggio;
3. realizzazione delle piazzole definitive degli aerogeneratori;
4. adeguamento dei tratti di viabilità esistente o di realizzazione di nuovi tratti di strade;
5. realizzazione di trincee per il passaggio dei cavidotti.

Queste attività determinano la movimentazione di terra, nonché i tagli e la pulitura della vegetazione esistente, che possono comportare una riduzione lieve delle specie presenti. Inoltre, l'emissione di polveri può comportare effetti temporanei ai processi di fotosintesi a causa delle sostanze che possono depositarsi sul fogliame della vegetazione esistente.

Nella valutazione sull'impatto che le azioni di progetto hanno sulla vegetazione del sito vanno fatte le seguenti considerazioni sullo stato del fattore:

- il sito non presenta caratteristiche ambientali di rilievo e rappresenta un territorio agricolo con elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo;
- gli interventi analizzati non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico;
- la realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico;
- gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE;
- il disturbo dovuto ai mezzi meccanici utilizzati è assimilabile a quello delle macchine operatrici agricole;

- gli effetti dell'impatto sono circoscritti alle porzioni di territorio occupato dai mezzi, dall'impianto, dalle aree di stoccaggio del materiale e dalle aree di lavoro.

Per quanto sopra detto, si ritiene che:

1. gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli, soprattutto in quanto la realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico;
2. gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

Nella "Fase di esercizio" non vi sono impatti sulla vegetazione e sugli ecosistemi.

### **5.2.2 Possibili impatti sulla fauna presente nell'area di progetto.**

---

La costruzione di impianti eolici può determinare interferenza con la Fauna.

I potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto (**Fase di cantiere** coincidente con **la Fase di dismissione**) possono essere i seguenti:

1. riduzione dell'habitat,
2. disturbo alla fauna,
3. interferenza con gli spostamenti della fauna.

In particolare, le attività di cantiere possono costituire l'impatto più significativo, in quanto possono comportare la riduzione della disponibilità di habitat per le specie animali. La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino comporteranno per converso un effetto sensibilmente positivo sugli habitat presenti nell'area. L'interferenza tipicamente associata alla fase di cantiere è il disturbo alla fauna per la pressione acustica. Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando lo schema di attività, ad esempio con un incremento del ritmo cardiaco o manifestando problemi di comunicazione. Generalmente, come conseguenza del disturbo, la fauna si allontana dal proprio habitat, per un periodo limitato. Gli animali possono

---

essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche secondo le differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. Gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi e i rettili, invece, tendono a immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna è disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, durante i quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per spostarsi, per fare sentire i propri richiami). È tuttavia ragionevole ipotizzare che in questo caso gli impatti potenziali non abbiano effetti rilevanti sulla componente, perché limitati nel tempo e per le ridotte dimensioni delle aree di progetto. L'impatto negativo sugli spostamenti della fauna può essere provocato dalle eventuali recinzioni dell'area, specialmente se in prossimità di biotopi con copertura vegetale arbustiva, che possono impedire lo spostamento della fauna, anfibi e piccoli mammiferi, in particolare. Anche per questo impatto non si ipotizzano conseguenze rilevanti, in considerazione delle ridotte dimensioni delle aree di intervento e del tipo di ecosistemi presenti nel sito. In fase di cantiere si procederà, nei tratti ove necessario, a un allargamento delle strade che, anche se minimo, produrrà un cambiamento nella vegetazione e, quindi, negli habitat di queste aree con riduzione e frammentazione degli ambienti di interesse della fauna. Inoltre, l'intervento produrrà un aumento dell'impatto antropico per il relativo disturbo acustico. Ma nel caso specifico le aree dell'intervento interessano habitat estesi, dove la fauna ha una presenza diffusa, a bassa densità, per cui la riduzione e la frammentazione avranno pertanto effetti di scarso rilievo. Gli altri interventi previsti in questa fase, come la predisposizione di aree cantiere, determineranno gli stessi impatti pur se in misura ancora minore. Altre attività previste nella fase di cantiere sono il trasporto delle componenti che costituiscono le opere e la loro installazione, che produrranno un aumento del disturbo acustico e un incremento della presenza umana nel territorio. Tali attività avranno comunque scarsi effetti sulle specie faunistiche poiché l'area è interessata dalla presenza di attività agricole e pastorali tali da limitare nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo. Di minore rilievo e non in grado di determinare un effetto registrabile, per la breve durata e per la limitata ampiezza dell'area interessata, sono i disturbi

arrecati dalla posa dei cavi interrati. Inoltre, l'intervento di ripristino ambientale delle aree non più utili al funzionamento delle opere, previsto a conclusione dei lavori di costruzione, determinerà nel breve tempo la ricomposizione delle coperture vegetali preesistenti, il ripristino degli habitat e la loro continuità, riducendo il disturbo iniziale determinato dalla riduzione e frammentazione di questi. **L'impatto ipotizzabile in "Fase di cantiere" è dunque di entità bassa (1), reversibile (1) e a breve termine (1).**

La produzione di rumore delle turbine di ultima generazione, come quelle previste in progetto, influisce minimamente sulla fauna e solo a pochi metri dalla torre. Il fattore di impatto principale è il rischio di collisione con i chiroterri, dipendente da due fattori:

1. la distanza degli aerogeneratori dalle aree di frequentazione delle specie;
2. il comportamento delle specie in prossimità delle pale.

Le specie censite durante il monitoraggio ante operam [v. elaborato PERI\_R04 "Piano di monitoraggio ambientale"], che hanno un'altezza di volo prossimo al terreno, al disotto del punto più basso che possono raggiungere le pale, non corrono particolari rischi. Le altre specie, caratterizzate da un'altezza di volo al livello delle pale, sono ovviamente più vulnerabili e, quindi, per queste specie si dovranno adottare le specifiche misure di prevenzione del rischio, previste come misure di mitigazione e compensazione [v. § 8.2 e 8.3]. Gli aerogeneratori sono posti a una distanza sufficiente a permettere il passaggio eventuale di specie in migrazione. Gli aerogeneratori che saranno installati sono di ultima generazione, caratterizzati da una minore velocità di rotazione delle pale, fattore importante per un minore impatto anche sulla chiroterrofauna. Nella fase di dismissione le attività potranno generare un disturbo limitato al periodo in cui queste avverranno, con un momentaneo allontanamento delle specie maggiormente sensibili. L'intensità del disturbo è tra quelle tollerate dalle specie nelle aree di alimentazione. Qualora infine vi fosse un incremento della presenza della chiroterrofauna nell'area, registrato dai monitoraggi durante il funzionamento delle opere, sarà possibile comunque mitigare gli impatti limitando gli interventi al periodo non riproduttivo delle eventuali specie di cui si sia rilevata la presenza. L'impatto del parco eolico sull'avifauna in generale è individuato essenzialmente nel pericolo di collisioni con gli aereogeneratori. Questo è, potenzialmente, un

fattore limitante per la conservazione delle popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, quali i ciconiformi, sono potenzialmente a rischio; in misura minore i passeriformi e gli anatidi, in particolare durante il periodo migratorio. Oltre alla collisione diretta, tra gli impatti vi è anche la perdita di habitat, causa della rarefazione delle specie. Il disturbo legato dalle operazioni di manutenzione può indurre l'abbandono di quelle aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Sono stati pertanto individuati dei criteri per una localizzazione compatibile degli impianti eolici. Ovvero l'area di progetto è sufficientemente distante dalle zone umide, bacini e laghi. Sono previsti comunque varchi sufficienti che agevolano il passaggio degli uccelli migratori. Inoltre, gli impianti eolici di progetto sono di ultima generazione e hanno, quindi, caratteristiche tali da diminuire considerevolmente il rischio di collisione per l'avifauna.

In **"Fase di esercizio"**, sulla scorta dei dati di letteratura e di quelli desunti dal monitoraggio, si può stimare un numero di collisioni/anno di entità **bassa (1), non sempre reversibile (2) e a medio termine (2 - si esaurisce poco dopo la vita utile dell'impianto)**. Pertanto, l'impatto diretto in fase di esercizio può essere ritenuto trascurabile eccetto per quanto concerne il rischio di collisione a carico di specie volatrici; quest'ultimo, anche in virtù della scarsa idoneità ambientale e relativa presenza di specie particolarmente sensibili (uccelli rapaci e migratori), può essere considerato moderato.

### **5.3 Possibili impatti sul suolo (patrimonio agroalimentare e consumo di suolo).**

---

Con riferimento a quanto visto nel precedente capitolo 4.3, di seguito si riportano i possibili impatti relativi al "Consumo di suolo" e al patrimonio agroalimentare.

#### **5.3.1 Possibili impatti sul patrimonio agroalimentare.**

---

Nella **"Fase di costruzione"** (coincidente con la fase di dismissione) il suolo occupato afferisce alle aree destinate alle piazzole definitive e di montaggio, alle aree di cantiere e stoccaggio, di manovra e a quelle occupate dalla

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

sottostazione e stazione. Si precisa che la zona scelta per l'impianto eolico ha già una rete viaria esistente, utilizzata per buona parte della viabilità di servizio all'impianto, in modo da ridurre al minimo l'inserimento di nuovi elementi antropici nel territorio. Alcuni tratti di viabilità esistenti saranno adeguati al fine di garantire l'accesso alle torri. Le reti elettriche di collegamento sono opere interrato e seguiranno principalmente la viabilità esistente. In base a quanto riferito nello scenario di base di cui [v. § 4], in generale l'uso del suolo dell'area d'intervento è di tipo agricolo, coltivato essenzialmente a seminativi, e nelle vicinanze non si hanno aree con vegetazione naturale di pregio. Pertanto, l'intervento sottrarrà solo parte di superficie agricola. In considerazione di quanto riferito, la sottrazione di suolo in fase di cantiere, per eventuali usi agricoli, ha un'entità differente a seconda degli elementi agrari potenzialmente interessati dalle singole torri. Nel complesso l'eliminazione di colture agricole in fase di cantiere si può stimare **bassa (1), di breve termine (1) e reversibile (1)**.

Nella **"Fase di esercizio"** e manutenzione le azioni impattanti riguardano l'occupazione di suolo e la conseguente perdita di suolo agricolo, dovuta alla presenza dell'impianto e alle opere connesse che, tuttavia, rispetto all'estensione dell'area di sito, è minimo. Al termine della fase di cantiere le aree su cui sono state allocate piazzole di montaggio, aree di cantiere e stoccaggio e di manovra, saranno ripristinate e in particolare si procederà al rinverdimento, con riutilizzo del terreno vegetale precedentemente rimosso e stoccato; gli scavi per i cavidotti saranno invece ricoperti, riportando il sito alla situazione *ante-operam*. La parte di territorio che resta libera dagli elementi di progetto potrà essere utilizzata per scopi agronomici. Anche in questo caso, l'entità dell'eliminazione di colture agricole varia in funzione delle singole posizioni degli aerogeneratori. In alcuni casi essa risulta essere anche alta. Tuttavia, nel complesso, l'impatto sul suolo in fase di esercizio si può considerare **basso (1), reversibile (1) e di breve termine (1)**.

### 5.3.2 Possibili impatti dovuti al consumo di suolo.

---

Da quanto analizzato in precedenza [v. § 4.3.2], si ricava che lo stato di fatto relativo al suolo consumato, (per i comuni interessati dall'intervento), secondo

---

l'ISPRA, è di 738 ha. Il potenziale consumo di suolo derivato dall'attuazione del progetto è pari a 0,35 ettari, compreso la sottostazione a farsi. Per completezza, si rappresenta che la viabilità di nuova costruzione non è realizzata con materiali impermeabili (ovvero si tratta di strade sterrate). In totale, a seguito della completa attuazione del progetto (realizzazione di 9 aerogeneratori e della sottostazione), il consumo di suolo su scala territoriale sarà incrementato dello 0,001%. Quindi, nel complesso l'impatto del consumo di suolo in "Fase di cantiere" si può **stimare basso (1), di lungo termine (3) e irreversibile (3)**. Mentre, in "Fase di esercizio" è nullo.

### **5.3.3 Possibili impatti dovuti al fattore geologia.**

---

Come detto in precedenza [v. § 3.8], nella "Fase di costruzione" si prevedono attività di scavo e movimenti di terra, necessari per:

- migliorare la viabilità esistente e consentire il passaggio degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti e delle attrezzature;
- realizzare la nuova viabilità prevista in progetto;
- preparare le piazzole per l'alloggiamento degli aerogeneratori e relative opere di contenimento e sostegno dei terreni;
- realizzare fondazioni degli aerogeneratori;
- realizzare trincee per la posa dei cavidotti interrati interni all'impianto.

Quindi, possono esserci impatti ambientali relativi all'erosione del suolo. In questa fase potrebbero verificarsi sversamenti e spandimenti accidentali, che possono comunque essere minimizzati e annullati con tecniche ordinarie di cantiere. **La realizzazione delle opere in fase di cantiere implica dunque impatti di entità bassa (1), di breve termine (1) e reversibili (1)**. In "Fase di esercizio" l'impatto sul sottosuolo è nullo, a meno di possibili (e facilmente annullabili) spandimenti accidentali, e sversamenti al suolo degli olii derivanti dal funzionamento delle torri.

### 5.3.4 Possibili impatti dovuti al fattore acqua.

---

In “Fase di costruzione” non si prevedono opere di impermeabilizzazione del terreno né la realizzazione di opere di raccolta, trattamento e scarico di acque superficiali. Le piste, le piazzole e i rilevati verranno infatti realizzati con materiale permeabile compattato, al fine di non limitare il regolare deflusso delle acque. Relativamente all'idrologia superficiale le modalità di svolgimento non prevedono interferenze importanti con il reticolo idrografico superficiale, in quanto non si prevedono modificazioni rispetto allo stato attuale. La protezione della falda superficiale dal rischio di rilascio carburanti, lubrificanti e idrocarburi nelle aree di cantiere sarà garantita con accorgimenti da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque con idrocarburi e altre sostanze inquinanti. Nel corso dell'attività di cantiere, possono originarsi acque reflue prodotte dai servizi predisposti per gli operai, e qualitativamente assimilabili ad acque reflue domestiche, in quanto caratterizzate prevalentemente da metabolismo umano. Inoltre, la profondità delle fondazioni non intacca la falda o l'acquifero sottostante. Sia per quanto riguarda le acque sotterranee che le acque superficiali, le modalità di svolgimento degli interventi in progetto non prevedono interferenze importanti, non si prevedono modificazioni rispetto allo stato attuale e non saranno effettuati prelievi idrici dalla falda. **In linea generale, gli impatti a carico del fattore acque in fase di costruzione si possono definire non significativi (1), a breve termine (1) e reversibili (1).**

In “Fase di esercizio” non vi è possibilità di inquinamento delle acque superficiali o sotterranee. L'eventuale impatto negativo è legato esclusivamente a eventi accidentali (spandimenti accidentali e sversamenti al suolo di olii per lubrificazione, olii presenti nei trasformatori, derivanti dal funzionamento delle torri, ecc.). Tali eventi saranno gestiti ai sensi della normativa vigente e **l'impatto può essere considerato nullo.**

### 5.4 Possibili impatti sull'Atmosfera: aria e clima.

---

La messa in esercizio di un impianto eolico (a energia pulita) comporta impatti positivi sul fattore ambientale “Atmosfera”, nonché sulla qualità dell'aria. Si

---

tratta infatti di energia prodotta da fonti rinnovabili, senza l'utilizzo diretto di combustibili; l'impiego di energia pulita evita il consumo di petrolio, la produzione di tonnellate di anidride carbonica e solforosa, polveri e monossidi di azoto.

Da quanto visto in precedenza [v. § 4.4], i possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono i seguenti:

- emissione di polveri, a causa del funzionamento dei mezzi meccanici; in questo caso tali emissioni sono da ricondurre ad un periodo limitato e predefinito che è quello di realizzazione dell'impianto;
- emissioni gassose, a causa dei gas di scarico emessi dai mezzi meccanici impiegati (soprattutto in fase di cantiere).

Nella "Fase di costruzione" gli effetti maggiori riguardano quindi la contaminazione chimica e l'emissione di polveri. Per quanto riguarda il sollevamento e l'emissione di polveri, ci sarà una dispersione minima localizzata nella zona circostante alle aree di cantiere, e non incidenti sui centri abitati. L'area di progetto vede nei dintorni la presenza di masserie che potrebbero percepire la presenza di polveri sottili, data la vicinanza delle aree esecutive, che tuttavia sono facilmente controllabili e pertanto minimizzabili con operazioni gestionali in cantiere.

Per quanto attiene, in particolare, all'emissione dei gas di scarico, si rappresenta che una squadra tipica consuma circa 156 litri/ora (l/h), per 8 ore (h) per ogni giornata lavorativa. Si assume che per ogni litro di carburante consumato si hanno emissioni pari a circa 2,30 kg di CO<sub>2</sub>. Ipotizzando che la durata delle attività legate a scavi e movimenti terra, quali realizzazione strade, plinti di fondazione, cavidotti, sia di circa 6 mesi circa, le emissioni di CO<sub>2</sub> risulterebbero di circa 373 ton per l'intera durata del cantiere, ovvero a meno dell'1% delle emissioni evitate in un solo anno di funzionamento del parco, a parità di produzione di energia elettrica rispetto a una centrale alimentata da fonti fossili. In **"Fase di esercizio"** e manutenzione **le emissioni in atmosfera di gas e polveri dell'impianto eolico sono nulle**, in quanto la produzione di energia elettrica mediante risorsa eolica non determina l'emissione di sostanze inquinanti. Inoltre, l'assenza di processi di combustione e la totale mancanza di emissioni, la realizzazione durante il funzionamento di un impianto eolico non influiscono sulle variabili

microclimatiche dell'ambiente circostante.

#### **5.4.1 Rischi climatici – vulnerabilità dell'opera.**

---

Per quanto concerne la vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici, si evidenzia che la promozione di energia da fonti rinnovabili rientra tra le proposte di azione del report Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, redatto dal Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare, finalizzate all'adattamento ai cambiamenti climatici. L'impianto eolico può rivelarsi particolarmente sensibile rispetto alle precipitazioni brevi ed intense con conseguenti problematiche idrogeologiche. Tali fenomeni possono interferire negativamente con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell'opera. Tuttavia, giova ribadire che il progetto in questione è compatibile con le problematiche geologiche e idrauliche segnalate nelle relazioni specialistiche. Inoltre, la verifica delle interferenze col reticolo idrografico non evidenzia criticità particolari. L'opera non appare vulnerabile al cambiamento climatico (ragionevole e prevedibile), né essa stessa determina un impatto sul cambiamento climatico. In ragione di ciò, si può ragionevolmente concludere, con gli elementi a disposizione, che l'area di progetto non presenta una sensibilità particolare a rischi idrogeologici e, a meno di fenomeni imprevedibili, i criteri di localizzazione adottati possono essere considerati sufficienti per fronteggiare eventuali cambiamenti climatici, durante la vita utile dell'impianto (30 anni).

#### **5.5 Possibili impatti relativi agli agenti fisici.**

---

I possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono relativi al rumore [v. § 4.5.1].

##### **5.5.1 Possibili impatti dovuti al rumore.**

---

Come detto [v. § 4.5.1], dai rilievi fonometrici eseguiti sul campo risulta che il progetto, nel suo complesso, non produrrà livelli di emissione, immissioni e differenziali superiori ai limiti di cui al DPCM I° marzo '91. Per i dettagli dello studio si rimanda alla relazione tecnica di impatto acustico e relativi allegati

---

[v. elaborato PERI\_R19].

Nella "Fase d'esercizio" l'alterazione del campo sonoro esistente è dovuta ai mezzi adibiti al trasporto delle principali componenti l'aerogeneratore (torre e navicella) nonché ai macchinari impiegati per la realizzazione dell'impianto. Tali mezzi di cantiere si sommano a quelli funzionali alle attività agricole (trattori e simili). Tenuto conto della modesta dimensione del cantiere, l'impiego dei mezzi determina sulle strade interessate un incremento del flusso veicolare pesante non superiore all'1%. Di conseguenza, il modesto aumento del livello medio di emissione diurno risulta compatibile con il rispetto dei valori limite di immissione del rumore stradale in corrispondenza dei recettori in posizione più prossima al confine stradale. Per quanto riguarda il rumore prodotto dai mezzi e macchinari in cantiere, si rappresenta che i cantieri (edili e infrastrutturali) generano emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti, e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione per la demolizione, per la preparazione di materiali d'opera. Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi. Tali macchinari sono alimentati da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, con livelli di emissione acustica normalmente abbastanza elevati. Inoltre, sono utilizzati spesso in contemporanea e più volte per più lavorazioni. Dunque, si procederà a distribuire le lavorazioni in modo tale da ricondurre i valori acustici entro i limiti previsti dalla norma. Comunque, le attività cantieristiche hanno una durata limitata nel tempo e si svolgeranno esclusivamente durante le ore diurne. Quindi non causeranno effetti dannosi all'uomo o all'ambiente circostante. Inoltre, non vi sono recettori sensibili per i quali le emissioni sonore dei macchinari, delle attrezzature e delle relative lavorazioni possano costituire un fattore di impatto rilevante. Pertanto, in **"Fase di Cantiere" l'impatto acustico** indotto dal transito di mezzi pesanti impiegati nella fase di realizzazione dell'impianto, connesso con la movimentazione dei materiali rinvenuti dagli scavi, **può essere valutato basso (1), reversibile (1) e di breve durata (1).**

Per quanto concerne la "Fase d'esercizio", ai fini delle simulazioni acustiche si è fatto riferimento alla turbina progetto, per la quale il costruttore fornisce i

valori di potenza acustica, riferita al mozzo, in funzione delle velocità del vento e della configurazione (MODE) [v. § 4.5.1]. Per i dettagli dello studio si rimanda alla relazione tecnica di impatto acustico e relativi allegati [v. elaborato PERI\_R19].

Dai rilievi fonometrici eseguiti sul campo risulta che il progetto, nel suo complesso, non produrrà livelli di emissione, immissioni e differenziali superiori ai limiti di cui al DPCM I° marzo '91.

In considerazione delle analisi svolte, in **“Fase di esercizio” l’impatto acustico può essere valutato basso (1), reversibile (2) e di media durata (2).**

### **5.5.2 Possibili impatti dovuti alle vibrazioni.**

---

Come detto [v. § 4.5.2], l’inquinamento da vibrazione è dovuto sempre al funzionamento dei mezzi d’opera. Il cantiere e le aree di installazione delle torri sono ubicati in aree a carattere agricolo e pertanto l’area è già interessata dal transito di mezzi pesanti ed agricoli per il raggiungimento e la lavorazione degli appezzamenti agricoli. E quindi è già sottoposto alle normali vibrazioni determinate dalle attività umane.

In **“Fase di Cantiere”** gli impatti sono estremamente modesti e analoghi a quelli di un normale cantiere di costruzione di modeste dimensioni e le opere di mitigazione previste sono tali da annullarli praticamente del tutto.

In **“Fase di esercizio”** gli impatti sono nulli.

Infatti, il rumore e le vibrazioni emesse da una turbina eolica sono essenzialmente determinati dai seguenti fattori:

- interazione tra il vento e le pale;
- attriti meccanici delle componenti del rotore e degli organi di trasmissione;
- oscillazioni e dal passaggio di stato da stazionario a combinato.

La letteratura specialistica (BWEA - British Wind Energy Association) evidenzia che a poche decine di metri il rumore risultante delle vibrazioni delle turbine eoliche risulta sostanzialmente paragonabile al rumore residuo; pertanto, essendo la distanza minima tra aerogeneratore e ricettore oltre i 220 metri, si può ritenere l’impatto delle vibrazioni sui ricettori trascurabile.

### 5.5.3 Possibili impatti dovuti alle radiazioni.

---

Come detto [v. § 4.5.3], l'inquinamento da radiazioni è dovuto sempre al funzionamento dell'impianto in esercizio. **In "Fase di cantiere" e in "Fase di dismissione" l'impatto è pari a zero.** Infatti, in queste due fasi, non essendo impattante l'energia necessaria alla esecuzione dei lavori e non rendendosi necessario l'utilizzo di questa energia in maniera continuativa, può ritenersi non necessaria la valutazione. In **"Fase di Esercizio"**, considerata l'area di intervento, l'assenza di recettori sensibili, la tipologia di aerogeneratori e la dimensione dell'Impianto, i valori limite di esposizione sono in ogni caso rispettati sia per i campi magnetici sia per i campi elettrici. La popolazione locale è esposta a livelli di campo compatibili con i limiti vigenti, sia per le posizioni più prossime alla infrastruttura elettrica sia per le posizioni più distanti. Con le considerazioni e le valutazioni esposte si può ritenere che la situazione connessa alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto eolico in progetto, nelle condizioni ipotizzate, risulti nel complesso compatibile con i limiti di legge e con la salvaguardia della salute pubblica. **L'impatto elettromagnetico legato all'esercizio della centrale eolica è classificabile come trascurabile (1), di medio termine (2) e reversibile (1).**

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

---

Per il tematismo in oggetto si rimanda all'elaborato PERI\_R42 "Valutazione degli impatti cumulativi" che, secondo quanto riportato nell'Allegato VII (punto 5.) del Dlgs n.152/2006, analizza anche i probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto.

L'area di influenza da considerare ai fini della valutazione degli impatti cumulativi assume configurazioni diverse a seconda del tema di approfondimento. Si passa da un'area relativa alle interferenze visive, a quella concernente l'impatto sul patrimonio culturale e identitario, a quella relativa al tema delle alterazioni pedologiche e del settore agricoltura. Le tre sopra descritte configurazioni territoriali, insieme, costituiscono l'area vasta di approfondimento analizzata.

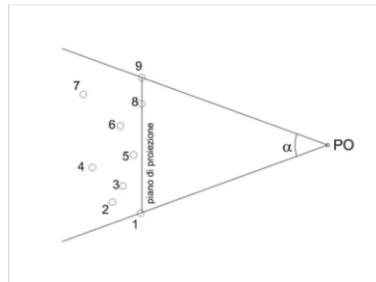
Dalle tavole allegate emerge che le aree più diffusamente coinvolte dall'analisi di percezione sono quelle rientranti nei territori dei comuni dove insiste l'area di progetto. Altri territori, dove pure l'impianto è visibile (fasce pedemontane al confine con la Puglia), considerata la grande distanza dal progetto, di fatto non subiscono impatto, se non in parte marginale.

In considerazione della sopra richiamata "Analisi di percezione", sono stati valutati i punti di osservazione da cui elaborare le simulazioni fotorealistiche. In relazione a tali punti di osservazione, sono stati calcolati gli indici che tengono conto della distribuzione e della percentuale di ingombro degli elementi degli impianti eolici, all'interno del campo visivo, quali l' "indice di visione azimutale" e l' "indice di affollamento". Il **punto 5.1.3** degli "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW" stabilisce che l' "**indice di visione azimutale**" "[...] esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

[...]”<sup>6</sup>; mentre l' "indice di affollamento" “[...] esprime la distanza media tra gli elementi relativamente alla porzione del campo visivo occupato dalla presenza degli impianti stessi [...]”<sup>7</sup>

L'indice di visione azimutale ( $I_{\alpha}$ ), “[...] definito come rapporto tra due angoli azimutali, è dato dal rapporto di visione e l'ampiezza del campo della visione distinta ( $50^{\circ}$ ). Tale indice può variare da 0 (impianto non visibile) a 2 (nell'ipotesi che il campo visivo sia tutto occupato dall'impianto) e dato da:  $0 < I_{\alpha} = A/50^{\circ} \leq 2$ , dove:



$I_{\alpha}$  = indice di visione azimutale

PO = punto di osservazione

A = l'angolo azimutale all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra l'aerogeneratore visibile posto all'estrema sinistra e l'aerogeneratore visibile posto all'estrema destra);

$50^{\circ}$  = l'angolo azimutale caratteristico dell'occhio umano e assunto, appunto, pari a  $50^{\circ}$ , ovvero pari alla metà dell'ampiezza dell'angolo visivo medio dell'occhio umano (considerato pari a  $100^{\circ}$  con visione di tipo statico).

La logica con la quale si è determinato tale indice si riferisce alle seguenti ipotesi: se all'interno del campo visivo di un osservatore non è presente alcun aerogeneratore l'impatto visivo è nullo; se all'interno del campo visivo di un osservatore è presente un solo aerogeneratore l'impatto è pari ad un valore minimo; se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando il 50% del campo visivo dell'osservatore, l'impatto è

---

<sup>6</sup> Cfr punto 5.1.3 "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW").

<sup>7</sup> Cfr punto 5.1.3 "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW").

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

*pari ad 1; se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando il 100% del campo visivo dell'osservatore, l'impatto è pari a 2 [...].”<sup>8</sup>*

**L'indice di affollamento**  $I_{aff}$ , “[...] si relaziona al numero di impianti visibili dal Punto di Osservazione e alla loro distanza e può essere calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori. Pertanto:  $I_{aff} = bi / r_{aer}$ , dove:  $I_{aff}$  = indice di affollamento;  $PO$  = punto di osservazione;  $bi$  = media delle distanze che le congiungenti il  $PO$  con gli aerogeneratori formano sul piano di proiezione,  $r_{aer}$  = raggio delle pale degli aerogeneratori<sup>9</sup>.

99

Nel caso specifico, l'indice di visione azimutale viene calcolato rispetto alla direzione di scatto fotografico per il fotoinserimento, ossia verso il parco eolico in progetto; in alcuni casi, specie per i PO (Punti di Osservazione) più vicini, questa scelta esclude la visibilità di alcuni aerogeneratori del parco eolico.

Di seguito si riporta la tabella del succitato indice in relazione ai recettori scelti per i fotoinserimenti.

| Indice di visione azimutale |   |                                  |   |      |
|-----------------------------|---|----------------------------------|---|------|
| n                           | Recettore                                     | A-Angolo azimutale calcolato (°) | Angolo azimutale caratteristico dell'occhio umano (°) | Ia   |
| F 1                         | Riccia-Centro abitato                         | 11                               | 50  | 0,22 |
| F 2                         | Gambatesa-Centro abitato                      | 4                                | 50  | 0,08 |
| F 3                         | Tufara-Chiesa di San Giovanni Eremita         | 22                               | 50  | 0,44 |
| F 4                         | Baselice_Chiesa della Madonna delle Grazie    | 11                               | 50  | 0,22 |
| F 5                         | Circello-Strada Provinciale 143               | 13                               | 50  | 0,26 |
| F 6                         | Castelpagano_Via Panoramica                   | 22                               | 50  | 0,44 |
| F 7                         | Cercemaggiore_Chiesa di Santa Maria del Monte | 29                               | 50  | 0,58 |
| F 7                         | Tufara-Chiesa di San Giovanni Eremita         | 22                               | 50  | 0,44 |

<sup>8</sup> Cfr punto 5.1.3 "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi [...]".

<sup>9</sup> Cfr punto 5.1.3 "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi [...]".

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

|      |                                       |    |    |      |
|------|---------------------------------------|----|----|------|
| F 8  | Santa Croce del Sannio_Regio Tratturo | 15 | 50 | 0,3  |
| F 9  | Jelsi_Centro abitato                  | 33 | 50 | 0,66 |
| F 10 | Riccia_Bosco Mazzocca-Castelvetere    | 34 | 50 | 0,68 |
| F 11 | Castelpagano_Bosco di Castelpagano    | 33 | 50 | 0,66 |



I valori degli indici sono abbastanza bassi. Quelli più significativi corrispondono ai PO n. F9 (Jelsi\_Centro abitato), n. F10 (Riccia\_Bosco Mazzocca-Castelvetere) e F11 (Castelpagano\_Bosco di Castelpagano). Si registra rispettivamente il valore di 0,66, 0,68 e 0,66 e rappresenta la teorica visibilità di alcuni degli aerogeneratori dal parco eolico di progetto, se pur la visibilità reale risulta essere influenzata da eventuali ostacoli presenti in loco e dall'orografia del terreno.

**Pertanto, dai punti di osservazione scelti, tenuto conto degli impianti eolici preesistenti, risulta che "indice di visione azimutale" (che esprime il livello di occupazione del campo visivo orizzontale) è al massimo pari a "0,68", non occupando mai il 50% del campo visivo.**

Giova ribadire, tuttavia, che i valori degli indici rappresentano una semplificazione del tutto teorica, non restituendo univocamente il reale inserimento degli aerogeneratori nel paesaggio.

Per quanto concerne l' "**indice di affollamento**" il progetto è coerente con il punto 5.1.4 degli "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW", laddove si precisa che "[...] *Alcuni elementi che possono favorire un miglior rapporto con il paesaggio sono: **A. una scansione regolare degli aerogeneratori (equidistanza), oppure una loro minore consistenza; B. una omogeneità di colore e tipologia di impianto; C. la concentrazione piuttosto che la dispersione degli aerogeneratori di ciascun impianto [...]***"<sup>10</sup>.

Di seguito si riporta la tabella del succitato indice di affollamento.

---

<sup>10</sup> Cfr punto 5.1.4 "Indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW".

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

| Indice di affollamento |  |       |                                   |
|------------------------|--|-------|-----------------------------------|
| n.                     | Recettori                                    | Iaff. | Numero di aerogeneratori visibili |
| F 1                    | Riccia-Centro abitato                        | 4,66  | 4                                 |
| F 2                    | Gambatesa-Centro abitato                     | 4,43  | 2                                 |
| F 3                    | Tufara-Chiesa di San Giovanni Eremita        | 2,77  | 0                                 |
| F 4                    | Baselice_Chiesa della Madonna delle Grazie   | 4,5   | 3                                 |
| F 5                    | Circello-Strada Provinciale 143              | 4,43  | 2                                 |
| F 6                    | Castelpagano_Via Panoramica                  | 4,43  | 4                                 |
| F 7                    | Ceremaggiore_Chiesa di Santa Maria del Monte | 4,51  | 7-8                               |
| F 8                    | Santa Croce del Sannio_Regio Tratturo        | 2,77  | 0                                 |
| F 9                    | Jelsi_Centro abitato                         | 4,66  | 0                                 |
| F 10                   | Riccia_Bosco Mazzocca-Castelvetere           | 4,96  | 4                                 |
| F 11                   | Castelpagano_Bosco di Castelpagano           | 4,43  | 6                                 |

L'indice è stato calcolato rispetto alla direzione di scatto per il fotoinserimento, ossia verso il parco eolico in progetto; in alcuni casi, specie per i PO più vicini, questa scelta esclude la visibilità di alcuni aerogeneratori del parco eolico.

Le tavole con le visuali fotorealistiche [v. elaborato PERI\_D\_43] evidenziano le aree di impatto visivo, vale a dire i belvederi, i centri abitati, le infrastrutture principali e la viabilità locale, compreso i sentieri panoramici, che presentano impatto visivo; nelle altre tavole sono indicati anche i coni visivi, che rappresentano il punto di vista dell'osservatore da cui sono state scattate le fotografie *ante operam* e le conseguenti simulazioni *post operam* relative al progetto.

### 6.2.3 Valutazione degli impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario.

La tavola D\_27.a.23 definisce con una simbologia lineare le principali relazioni fisico-funzionali tra i centri abitati e la complementarietà insediativa che, a sua volta, a che fare con i rapporti di identità storica di lunga durata. In particolare, evidenzia gli ambiti di maggiore modificazione di tali rapporti, dal

punto di vista della percezione sociale e del rapporto identitario. Essi riguardano i comuni maggiormente interessati dal progetto in questione e, soprattutto, le numerose frazioni che ad essi fanno capo che, evidentemente, subiscono l'impatto maggiore relativamente alla tematica in questione.

Si deve, infine, considerare che gli impianti eolici, sono oramai elementi consolidati nel paesaggio dell'area vasta d'intervento, e che quindi l'inserimento degli aerogeneratori di progetto non determinerà un'alterazione significativa dei lineamenti dell'ambito visto a grande scala.

#### **6.2.4 Valutazione degli impatti cumulativi sull'agricoltura e sugli aspetti pedologici.**

---

Non vi sono suoli e colture pregiate sottratte all'attività agricola.

Giova inoltre segnalare che nei territori oggetto di intervento, vista l'importanza del settore primario, vi è una forte presenza di aziende che, negli ultimi anni, hanno beneficiato di finanziamenti comunitari PSR (Piano Sviluppo Rurale) 2014-2020 attraverso le misure dedicate. Anche in relazione ai finanziamenti sopra descritti, il progetto non determina effetti negativi.

Inoltre, l'intervento *de quo* non insiste su aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità, così come definite dai regolamenti comunitari, né si evidenziano impatti, dal punto di vista pedologico.

Per quanto concerne il "Consumo di suolo", si rimanda al precedente paragrafo 4.3.2.

## 7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE “QUANTITATIVA” DEGLI IMPATTI.

---

104

Il presente capitolo illustra la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione (Allegato VII, punto 6.) utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

La valutazione generale degli impatti è già riportata nel precedente capitolo 5, dove per ciascun tematismo sono stati individuati i possibili effetti negativi. Nel presente capitolo si sintetizzano i risultati attraverso la costruzione di schede che mettono in relazione gli elementi del progetto con le componenti significative del territorio in cui l'opera a farsi insiste. Gli elementi di impatto e le componenti ambientali sono descritti nei capitoli precedenti [v. §§ 4 e 5].

La quantificazione dell'impatto viene influenzata dalle seguenti variabili:

- intensità o magnitudo ( $M_i$ ), che si riferisce al livello di incidenza dell'azione sull'ambiente presa in considerazione, nell'ambito specifico in cui essa si esplica = da 1 a 3 per ciascun elemento (0 = senza effetto);
- estensione ( $E_i$ ), che si riferisce all'area di influenza teorica dell'impatto intorno all'area di progetto; in questo senso, se l'azione considerata produce un effetto localizzabile all'interno di un'area definita, l'impatto è di tipo puntuale (valore 1). Se, al contrario, l'effetto non ammette un'ubicazione precisa all'intorno o all'interno dell'impianto, in quanto esercita un'influenza geograficamente generalizzata, l'impatto è di tipo estensivo (valore 3). Nelle situazioni intermedie si considera l'impatto come parziale (valore 2). Il valore 0 indica un effetto non significativo (minimo);
- probabilità dell'impatto ( $P_i$ ), che esprime il rischio che l'effetto si manifesti: può essere alto (3), medio (2) e basso (1); il valore 0 indica che l'effetto non è significativo;
- persistenza dell'impatto ( $P_i$ ), che si riferisce al periodo di tempo in cui

l'impatto si manifesta; si considerano due casi: effetto temporaneo (1) ed effetto permanente non reversibile (3); il valore 0 significa che l'impatto non è significativo;

- reversibilità (Ri), che si riferisce alla possibilità di ristabilire le condizioni iniziali una volta prodotto l'effetto; il valore 0 indica che l'impatto non è significativo.

Dalla scheda di sintesi di seguito riportata si evidenzia che le tre simulazioni degli impatti relative alla "Fase di cantiere", alla "Fase di esercizio" e alla "Fase di dismissione", riportano in massima parte "impatti non significativi".

Nella "Fase di cantiere", potrebbe esserci un rischio relativamente ai beni archeologici, facilmente gestibile in corso d'opera. Per il resto gli impatti sono tutti di medio/bassa intensità.

Nella "Fase di esercizio" si evidenziano n.3 "impatti negativi" (paesaggio, fauna e rumore).

Complessivamente la valutazione è da considerare positiva.

|  |   |             |                 |                  |                    |
|--|---|-------------|-----------------|------------------|--------------------|
| <b>Popolazione, paesaggio e bb.cc.</b> | <b>percezione beni archeologici</b>               |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|  |   | intensità   | 3               | 2                | 0                  |
|  |   | estensione  | 1               | 1                | 0                  |
|  |   | probabilità | 1               | 1                | 0                  |
|  |   | persistenza | 2               | 2                | 0                  |
|  | reversibilità                                     | 1           | 1               | 0                |                    |
|  | <b>percezione visuali paesaggistiche e bb.cc.</b> |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|  |   | intensità   | 0               | 2                | 0                  |
|  |   | estensione  | 0               | 1                | 0                  |
|  |   | probabilità | 0               | 3                | 0                  |
| persistenza                            |   | 0           | 2               | 0                |                    |
| reversibilità                          | 0   | 3           | 0               |                  |                    |
| <b>Popolazione e salute umana</b>      | <b>effetto stroboscopico</b>                      |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|  |   | intensità   | 0               | 2                | 0                  |
|  |   | estensione  | 0               | 1                | 0                  |
|  |   | probabilità | 0               | 2                | 0                  |
|  |   | persistenza | 0               | 2                | 0                  |
| reversibilità                          | 0   | 2           | 0               |                  |                    |

|                    |                            |             |                 |                  |                    |
|--------------------|----------------------------|-------------|-----------------|------------------|--------------------|
|                    | rischio rottura            |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 0               | 1                | 0                  |
|                    |                            | estensione  | 0               | 1                | 0                  |
|                    |                            | probabilità | 0               | 1                | 0                  |
|                    |                            | persistenza | 0               | 1                | 0                  |
|                    | reversibilità              | 0           | 2               | 0                |                    |
|                    | inquinamento luminoso      |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 0               | 1                | 0                  |
|                    |                            | estensione  | 0               | 2                | 0                  |
|                    |                            | probabilità | 0               | 3                | 0                  |
| persistenza        |                            | 0           | 2               | 0                |                    |
| reversibilità      | 0                          | 2           | 0               |                  |                    |
| Biodiversità       | flora e vegetazione        |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 0               | 0                | 0                  |
|                    |                            | estensione  | 0               | 0                | 0                  |
|                    |                            | probabilità | 0               | 0                | 0                  |
|                    |                            | persistenza | 0               | 0                | 0                  |
|                    | reversibilità              | 0           | 0               | 0                |                    |
|                    | fauna                      |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 1               | 0                | 1                  |
|                    |                            | estensione  | 1               | 0                | 1                  |
|                    |                            | probabilità | 1               | 0                | 1                  |
| persistenza        |                            | 1           | 0               | 1                |                    |
| reversibilità      | 1                          | 0           | 1               |                  |                    |
| Suolo e sottosuolo | patrimonio agro alimentare |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 1               | 0                | 1                  |
|                    |                            | estensione  | 1               | 0                | 1                  |
|                    |                            | probabilità | 1               | 0                | 1                  |
|                    |                            | persistenza | 1               | 0                | 1                  |
|                    | reversibilità              | 1           | 0               | 1                |                    |
|                    | consumo di suolo           |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 1               | 0                | 0                  |
|                    |                            | estensione  | 1               | 0                | 0                  |
|                    |                            | probabilità | 3               | 0                | 0                  |
|                    |                            | persistenza | 3               | 0                | 0                  |
|                    | reversibilità              | 3           | 0               | 0                |                    |
|                    | geologia                   |             | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                    |                            | intensità   | 1               | 0                | 1                  |
| estensione         | 1                          | 0           | 1               |                  |                    |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

|                        |                     |               |                 |                  |                    |
|------------------------|---------------------|---------------|-----------------|------------------|--------------------|
|                        |                     | probabilità   | 1               | 0                | 1                  |
|                        |                     | persistenza   | 1               | 0                | 1                  |
|                        |                     | reversibilità | 1               | 0                | 1                  |
|                        | <b>acqua</b>        |               | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                        |                     | intensità     | 1               | 0                | 1                  |
|                        |                     | estensione    | 1               | 0                | 1                  |
|                        |                     | probabilità   | 1               | 0                | 1                  |
| persistenza            |                     | 1             | 0               | 1                |                    |
| reversibilità          | 1                   | 0             | 1               |                  |                    |
| <b>Atmosfera</b>       | <b>aria e clima</b> |               | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                        |                     | intensità     | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | estensione    | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | probabilità   | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | persistenza   | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | reversibilità | 0               | 0                | 0                  |
| <b>Ambiente fisico</b> | <b>rumore</b>       |               | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                        |                     | intensità     | 1               | 1                | 1                  |
|                        |                     | estensione    | 1               | 2                | 1                  |
|                        |                     | probabilità   | 1               | 3                | 1                  |
|                        |                     | persistenza   | 1               | 2                | 1                  |
|                        |                     | reversibilità | 1               | 2                | 1                  |
|                        | <b>vibrazioni</b>   |               | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                        |                     | intensità     | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | estensione    | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | probabilità   | 0               | 0                | 0                  |
|                        |                     | persistenza   | 0               | 0                | 0                  |
|                        | reversibilità       | 0             | 0               | 0                |                    |
|                        | <b>radiazioni</b>   |               | <b>cantiere</b> | <b>esercizio</b> | <b>dismissione</b> |
|                        |                     | intensità     | 0               | 1                | 0                  |
|                        |                     | estensione    | 0               | 1                | 0                  |
| probabilità            |                     | 0             | 1               | 0                |                    |
| persistenza            |                     | 0             | 2               | 0                |                    |
| reversibilità          | 0                   | 1             | 0               |                  |                    |

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO.

---

**Misura m.1.** Nei paragrafi precedenti [v. § 5] sono stati evidenziati due possibili rischi sulla salute umana, vale a dire l' "Effetto stroboscopio", noto anche come "Shadow-Flickering", ovvero l'effetto stroboscopico delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori in determinate condizioni meteorologiche, e il rischio di rottura di elementi rotanti e distacco di frammenti.

In realtà, l'effetto negativo dello Shadow-Flickering e la durata di tale effetto dipendono da una serie di condizioni ambientali, tra cui: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile. Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti stroboscopici sulle abitazioni interessate e, quindi, sulla salute umana, sono possibili due soluzioni alternative:

- incremento del sistema di verde (alberature, filari, arbusti, ecc.) al contorno dell'aerogeneratore che causa gli effetti negativi;
- installazione del cosiddetto "Shadow Detection System" (o tecnologie similari sviluppate dai grandi costruttori di aerogeneratori) che, secondo alcuni parametri in funzione della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli al fenomeno negativo.

Giova segnalare che gli aerogeneratori di ultima generazione (di grande taglia e grandi diametri), come quelli oggetto del presente studio, riducono notevolmente l'effetto di sfarfallio maggiormente disturbante grazie a un basso numero di giri dei rotori.

Per quanto concerne il rischio di rottura di elementi rotanti e distacco di frammenti è prevista la pianificazione e messa in atto di misure di prevenzione e monitoraggio, al fine di poter prevenire eventuali rotture.

Le attività programmate sono:

- Monitoraggio (ascolto e osservazione) giornaliero al fine di evidenziare microlesioni o alterazioni della superficie delle pale, con report mensili da parte di addetti sul campo;

- Monitoraggio strumentale continuo ed automatico di controllo dell'aerogeneratore.

**Misura m.2.** In relazione agli interventi di mitigazione per suolo e sottosuolo, in fase di cantierizzazione e successivamente durante la fase di servizio, nel caso di spargimento al suolo di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata a discarica autorizzata, secondo quanto dispone la normativa vigente. Gli oli e gli altri residui dei macchinari, alla fine della loro utilizzazione saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente. Saranno inoltre adottate misure preventive al fine di evitare scoscendimenti e smottamenti del terreno. Il materiale risultante dalle escavazioni sarà stoccato in un'area apposita e sarà riutilizzato sia per la realizzazione dei rilevati e/o riempimenti, sia per la ricostituzione della coltre naturale (scotico), al fine di ripristinare le condizioni ambientali *ante operam*. Per le scarpate di altezza superiore a tre metri e al fine di preservarle da fenomeni erosivi, saranno realizzate opere di ingegneria naturalistica, con utilizzo di materiale vegetale e picchetti di legno. In fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione per suolo e sottosuolo *ante operam*:

- riutilizzo del materiale di scavo, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera;
- prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;
- stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale.
- l'area occupata dalla piazzola adibita all'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di 2.845 m<sup>2</sup>, necessaria al trasporto a picchetto ed all'erezione della torre, navicella e rotore, per ridursi alla circa la metà a lavori ultimati;

- tutte le superfici di cantiere oggetto di occupazione temporanea e non necessarie alla gestione dell'impianto verranno restituite al corrente utilizzo agricolo;
- il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di 60 m, sarà mantenuto pulito tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale;
- si esclude l'utilizzo di pavimentazioni impermeabilizzanti.

**Misura m.3.** per quanto concerne le acque profonde saranno adottate le seguenti cautele:

- ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione delle fondazioni;
- stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;
- raccolta di lubrificanti e prevenzione delle perdite accidentali, prevedendo opportuni cassonetti o tappeti atti ad evitare il contatto con il suolo degli elementi che potrebbero generare perdite di oli si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;
- durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di irraggimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali; gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali; durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in

funzione del fatto che sulle aree interessate dalle opere non è stato rilevato un reticolo idrografico di rilievo;

- al contrario, si potrebbero verificare interferenze con il deflusso idrico profondo, per effetto della realizzazione delle opere di fondazione; in ogni caso per la modestia del fenomeno di circolazione acquifera sotterranea, per l'interferenza di tipo puntuale delle fondazioni degli aerogeneratori e per l'ampia distribuzione sul territorio degli stessi non si prevedrà un fenomeno di interferenza rilevante con la falda o comunque si rileverà un'alterazione del deflusso di scarsa importanza;
- per quanto attiene al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori (periodo relativamente breve) e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità;
- nel caso di rilasci di oli o altre sostanze liquide inquinanti, si provvederà all'asportazione delle zolle secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. L'impianto eolico si compone di piste e piazzole, in corrispondenza delle quali verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che raccoglieranno le eventuali acque meteoriche drenandole verso i compluvi naturali. Le uniche opere profonde riguarderanno i plinti di fondazione. L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale;
- per ciò che riguarda il trattamento delle acque di prima pioggia e di dilavamento, si prevede la realizzazione di un impianto di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabili della sottostazione e di smaltimento delle stesse secondo quanto previsto dalla normativa vigente, poiché l'area in cui sorge la SSE è priva di pubblica fognatura per un eventuale allacciamento; secondo quanto previsto dalla normativa vigente, le acque ricadenti sulle aree pavimentate (per una superficie scolante pari a circa 525 mq), saranno sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura (trattamento primario) prima del loro

smaltimento; inoltre le acque saranno sottoposte anche a trattamento di diseolazione; le acque saranno poi immesse negli strati superficiali del sottosuolo con sistema di sub-irrigazione con trincee drenanti; il sistema di smaltimento proposto, risulta compatibile con le caratteristiche idrogeologiche e litologiche del sito, e non ricade in zone sensibili e/o sottoposte a protezione speciale.

**Misura m.4.** In relazione alla mitigazione dell’impatto sul paesaggio, la società proponente ha scelto torri eoliche con caratteristiche adeguate al migliore inserimento paesaggistico possibile, relativamente alla bassa velocità della rotazione delle pale e al colore che limita il contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo. Le stesse vernici antiriflesso scelte consentiranno una ulteriore riduzione della visibilità dell’impianto. Inoltre, il progetto è stato formulato tenendo nel debito conto il posizionamento degli aerogeneratori per evitare il cosiddetto effetto selva. Inoltre, il ripristino ambientale, con il relativo inerbimento delle superfici restituite all’ambiente al termine della fase di cantierizzazione, consentirà di ridurre ulteriormente l’impatto negativo del progetto.

**Misura m.5.** In relazione agli impatti negativi sulla Vegetazione, essi sono minimi, se non azzerati dalla circostanza che le opere a farsi saranno ubicate su suoli destinati a colture seminative. Tuttavia, al termine della fase di cantierizzazione, le aree non fruibili saranno ridotte a un raggio di 10 metri al contorno della base della turbina e tutte le altre superfici saranno ripristinate e stabilizzate, con conseguente inerbimento. Durante la fase di cantiere, verranno attuati tutti gli accorgimenti finalizzati alla minimizzazione delle emissioni di polveri (che hanno impatto negativo sulla vegetazione) e alla minimizzazione della diffusione delle stesse, imponendo bassa velocità alle macchine ed eventualmente bagnando le superfici e rivestendo le piste di materiali inerti a granulometria grossolana, che limiteranno l’emissione delle polveri. Gli interventi di ripristino saranno volti a favorire i processi di rinaturalizzazione attraverso l’impianto di specie autoctone o comunque appartenenti alla vegetazione potenziale dell’area di studio. Per la riduzione degli impatti edafici in fase di cantiere, nel sito si provvederà alla

ricostituzione adeguata del profilo del suolo in tutte le zone da ripristinare post cantiere. Sarà tenuto pulito il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di 60 m, tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale, considerandone dunque la sottrazione alla produzione agricola. Saranno comunque escluse ovunque le pavimentazioni impermeabilizzanti. In fase di cantiere, verranno censiti dettagliatamente quali e quanti alberi sarà eventualmente necessario tagliare e perché, alla loro tipologia e ubicazione precisa. In relazione a piazzole, strade e stazioni elettriche, verranno forniti alle autorità preposte, informazioni sui materiali utilizzati (materiale drenante o meno), sulla superficie totale che verrà modificata (per verificare il consumo di suolo anche in relazione alla compattazione).

**Misura m.6.** Per quanto concerne la mitigazione dell'impatto sulla Fauna, oltre al progetto di monitoraggio riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale allegato alla presente [v. elaborato PERI\_R04], saranno utilizzati i seguenti interventi di mitigazione:

- in fase di cantiere, le opere saranno realizzate in periodi diversi rispetto al periodo di nidificazione delle specie protette rientranti nell'ambito dei siti Natura 2000 presenti al contorno dell'area di studio;
- saranno eliminate sulle strutture delle turbine le superfici che potrebbero essere utilizzate dagli uccelli come posatoio, anche utilizzando strutture tubolari;
- saranno utilizzate vernici nello spettro UV, campo visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;
- considerato che la normativa di settore in materia di sicurezza della navigazione marina e di volo richiede l'adozione di particolari specifiche in materia di segnaletica ottico-luminosa e cromatica (apposizione di n.3 bande alternate, poste alle estremità delle pale, verniciate con colore rosso-bianco-rosso, con ampiezza di ciascuna di dette bande pari a 1/7 della lunghezza della pala), le pale e la torre saranno di colore bianco; mentre, per consentirne l'avvistamento da parte dei rapaci si prevede di colorarne una di nero;

- le strutture saranno dotate di sistemi radar di gestione della rotazione delle pale, di diffusori di suoni a frequenze udibili dall'avifauna e di segnalatori notturni ad alta quota, tali da non disturbare l'ambito di caccia dei Chirotteri.

**Misura m.7.** L'attraversamento dei cavidotti nei tratti di vincolo paesaggistico sarà realizzato con la tecnica della "Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata o Directional Drilling". Tale tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti. Le fasi principali del processo della TOC sono le seguenti:

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

Da una postazione di partenza, in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giunta alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinato all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e

contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di grandi vie, di corsi d'acqua, canali marittimi, vie di comunicazione quali autostrade e ferrovie (sia in senso longitudinale che trasversale), edifici industriali, abitazioni, parchi naturali etc.

**Misura c.1.** Con riferimento al tema "Fauna" e ai Piani Faunistico-Venatorio delle Province di Campobasso e Benevento, è stato detto che il progetto in questione non interferisce con aree di pregio faunistico. Tuttavia, attraverso la presente misura di compensazione, l'intervento può contribuire ad attuare i citati Piani Faunistico-Venatorio attuando la realizzazione di alcuni cosiddetti "Istituti faunistici - Zone di Ripopolamento e Cattura", ancora non attivati dagli organi competenti, o di qualsiasi altro "istituto faunistico" che insiste nell'area dell'Alto Sannio. Le Zone di Ripopolamento e Cattura (Z.R.C.) sono aree precluse alla caccia, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostruzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale (art. 10 L. 157/92). Tra gli interventi di compensazione previsti al contorno del presente progetto, si prevede di realizzare, in accordo con il locale Ambito Territoriale di Caccia (ATC) una "struttura di ambientamento per la fauna selvatica, con inclusa la creazione di punti d'acqua, finalizzata ai ripopolamenti, con superficie di almeno 1,5 ettari," e un "Piano triennale di miglioramenti ambientali" a fini faunistici (punti d'acqua, semina di colture dedicate), per un importo di contributo complessivo pari a € 25.000 (importo sufficiente per realizzare completamente le due succitate proposte).

**Misura c.2.** Con riferimento al tema Paesaggio e bb.cc., con particolare attenzione alle aree di interesse archeologico, dalla relazione archeologica si ricava che le aree al contorno dell'area di progetto presentano un vario livello di rischio archeologico. Pertanto, saranno adottate le cautele del caso nella realizzazione dell'impianto. In particolare, qualunque intervento e/o attività edilizia sarà preceduta da una lettera di inizio lavori da trasmettere alla competente sovrintendenza almeno 10 giorni prima del reale inizio dei lavori.

---

Di concerto con la citata Soprintendenza si provvederà, laddove necessario, a programmare eventuali indagini archeologiche stratigrafiche preliminari. In caso di rinvenimenti, nell'ambito delle attività di compensazione, si provvederà a favorire la pubblicazione scientifica di tali rinvenimenti a totale carico della società proponente con stanziamenti fino a € 5.000.

**Misura c.3.** Con riferimento al tema del "Consumo di suolo", la Proponente in accordo con l'Amministrazione Comunale e/o Provinciale, provvederà a individuare, progettare e realizzare misure compensative atte a ripristinare suoli agrari o rigenerare o migliorare habitat ed ecosistemi naturali o seminaturali, su almeno 10 ha. Prevederà, inoltre, al ripristino e al restauro ambientale (in linea con le più attuali linee guida della Restoration Ecology) provvedendo al ripopolamento faunistico rispetto alle perdite causate dall'impatto (come eventualmente determinato dal monitoraggio).

### **8.1 Misure di compensazione contro perdite accidentali di lubrificante.**

---

La turbina eolica è un sistema complesso, composto da organi meccanici in movimento gestiti da un sistema di controllo elettronico, per questo motivo l'intero impianto può essere oggetto di incidenti, con fuoriuscita di liquidi, che potrebbero, in qualche modo essere fonte di inquinamento dell'ambiente circostante. Naturalmente per ovviare a tali situazioni fondamentale è il programma di manutenzione previsto in fase di gestione dell'intero campo eolico. Si precisa che la tecnologia costruttiva degli aereogeneratori è evoluta nel tempo, adottando sistemi di protezione e contenimento di eventuali perdite di olio o liquidi, che oramai evitano quelli che erano i problemi delle turbine di qualche anno fa, che in caso di fuoriuscita accidentale di questi, gli stessi colavano lungo il tronco della torre per poi arrivare a terra con il potenziale rischio di inquinamento del suolo circostante.

Sistemi meccanici principali con presenza di liquidi o materiali potenzialmente inquinanti.

### **REGOLAZIONE DELLE PALE.**

#### **INGRANAGGI.**

Gli ingranaggi del sistema pitch, per la regolazione delle pale, sono realizzati in modo che in caso di fuoriuscita accidentale di olio dalla trasmissione, questa è efficacemente prevenuta da un doppio sistema di saldatura. Nel caso in cui si dovesse verificare una perdita, l'olio rimarrebbe comunque confinato nel mozzo del rotore, o nelle pale dello stesso, l'olio non potrebbe fuoriuscire dal portellone di entrata grazie alla configurazione del mozzo. Inoltre lo spinner, costituito da una struttura GRP (glass-reinforced plastic), ha un volume sufficiente da contenere localmente una eventuale fuoriuscita di lubrificante.

#### **CUSCINETTI DELLE PALE.**

La sede dei cuscinetti è necessariamente lubrificata con grasso, nel caso di perdite di grasso dovute a eccessivo riempimento, la quantità in eccesso viene spinta nel mozzo del rotore tramite il sistema di saldature. Il grasso rimane pertanto confinato nel mozzo dello stesso. Nell'eventualità, anche se molto remota, in cui vi fosse una fuoriuscita di grasso, questo verrebbe raccolto nel sistema di protezione antipioggia delle pale del rotore. Quest'ultima protezione, insieme alla protezione dello spinner, costituisce un efficace labirinto contro sia l'ingresso di pioggia, sia la fuoriuscita di grasso dal cuscinetto di regolazione della pala.

Anche la dentatura dei cuscinetti della pala è lubrificata con grasso, ed è provvista di una copertura di sicurezza, che contiene il grasso, ed anche in questo caso la fuoriuscita accidentale di grasso, verrebbe raccolta dalla protezione antipioggia, come descritto in precedenza. Tali fuoriuscite verrebbero poi rimosse in fase di manutenzione, ed opportunamente smaltite.

#### **ROTORE.**

Durante le normali condizioni operative, vi può essere fuoriuscita di grasso dalle tenute a labirinto del cuscinetto a supporto del rotore. Tale grasso è confinato direttamente in appositi pozzetti di raccolta, che possono essere svuotati nel corso dei lavori di manutenzione; il grasso in eccesso viene quindi opportunamente smaltito.

#### **MOLTIPLICATORE DI GIRI.**

Il moltiplicatore di giri è dotato di sistemi di tenuta senza superfici a contatto

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

e resistenti all'usura, per entrambi gli alberi in/out. Se si verificano delle perdite nella trasmissione, le fuoriuscite di olio sono confinate direttamente nei pozzetti di raccolta presenti. Se una tubazione del circuito lubrificante o refrigerante dovesse improvvisamente scoppiare e schizzare olio nella navicella al di fuori del pozzetto di raccolta, tale quantità d'olio rimarrebbe confinata all'intero della carenatura della navicella. Inoltre le stesse filettature delle viti sono a tenuta, questo per prevenire fughe d'olio all'interno della torre.

#### SUPPORTO DEL GENERATORE.

I supporti del generatore lubrificati di grasso sono forniti di un sistema di tenuta a labirinto, che previene fuoriuscite non controllate di lubrificante.

#### SISTEMI IDRAULICI (Impianto Frenante ecc.).

Una serie di sistemi idraulici è presente all'interno della navicella, e sotto ad ogni uno di essi è collocato un pozzetto di raccolta, opportunamente dimensionato per contenere l'olio in caso di perdite. Anche in questo caso una fuoriuscita non controllata di liquido rimarrebbe confinata all'intero della carenatura della navicella, per poi essere opportunamente smaltita in fase di manutenzione.

#### **SISTEMA DI ORIENTAMENTO DELLA NAVICELLA.**

##### INGRANAGGI.

Gli ingranaggi del sistema di orientamento della navicella, immersi in olio, sono forniti di un complesso sistema di tenuta sia per la trasmissione che per gli alberi di uscita. Le trasmissioni si trovano all'interno della carenatura della navicella, che, come per le situazioni descritte in precedenza, funge da confinamento di una eventuale perdita non controllata.

##### SUPPORTI

La sede dei cuscinetti è lubrificata con grasso. Il sistema di tenuta garantisce che il grasso superfluo fuoriesca all'interno della torre per rimanervi confinato, l'adozione di un anello rialzato e collocato direttamente sotto la dentatura dei cuscinetti permette la raccolta del grasso, questo canale di raccolta viene svuotato regolarmente durante la manutenzione ordinaria.

##### TRASFORMATORE.

Il trasformatore per connettere l'aerogeneratore alla rete elettrica, nelle

---

turbine di ultima generazione è situato all'interno della turbina a base torre, funziona con olio minerale biodegradabile in natura in 28 giorni e temperatura di infiammabilità superiore a 300°C, il sistema è munito di apposita vasca di raccolta in caso di accidentale fuoriuscita dello stesso.

#### **MANUTENZIONE ORDINARIA E CAMBIO DELL'OLIO.**

La manutenzione di una turbina eolica segue un protocollo preciso e rigorosamente cadenzato nel tempo, questo per garantire sempre la massima sicurezza ed efficienza di funzionamento della stessa. Durante questa operazione di manutenzione, tra le varie attività previste, c'è sempre la verifica dei pozzetti di raccolta dell'olio e di quegli elementi critici da cui, per come sopra descritto potrebbe fuoriuscire del liquido o del grasso. Inoltre non bisogna dimenticare che ogni singolo aerogeneratore è monitorato h24 per cui ogni sua anomalia è prontamente segnalata alla sala di controllo, e di conseguenza eventuali interventi di riparazione e messa in sicurezza sono tempestivi.

Da precisare che nessun lubrificante viene stoccato all'interno dell'aerogeneratore e nel corso della manutenzione programmata, un campione di olio viene prelevato dalla trasmissione e analizzato in laboratorio. Il cambio di olio è effettuato solo quando necessario, a seconda del risultato dell'analisi del campione. Quando è prevista tale attività il tutto è effettuato in cooperazione con ditte specializzate dotate di apposita certificazione allo smaltimento.

#### **SISTEMA ANTINCENDIO AUTOMATICO.**

Al fine di prevenire seri danni dovuti agli incendi, la navicella è provvista di un sistema di rilevazione del fuoco e un sistema di estinzione, che consiste in:

- rilevatori attivi di fumo ad alta sensibilità, che aspirano campioni d'aria in modo continuo;
- un sistema di estinzione centralizzato multi-area con gas azoto per la protezione;
- sistema d'allarme;
- possibilità di attivazione manuale;
- interfaccia col sistema di controllo.

I rilevatori di fumo collocati nelle zone aperte della navicella sono considerevolmente molto più sensibili rispetto ai convenzionali rilevatori ottici di fumo; sono in grado di rilevare anche piccolissime particelle di fumo, invisibili all'occhio umano.

Nei locali interni alla navicella (cabine inverter, cabine elettriche, trasformatore, generatore, sistema di controllo, ecc) vi sono sensori ridondanti basati su due differenti principi: rilevatori di fumo a ionizzazione e rilevatori di aerosol.

Il sistema antincendio è progettato secondo due livelli di allarme: l'azionamento del primo sensore causa un allarme, che porta ad un normale arresto della turbina, ma non all'attivazione del relativo sistema di estinzione. Non appena si aziona il secondo sensore, si attiva il sistema automatico di estinzione nell'area in cui il sensore ha registrato un incendio. Inoltre l'interruttore a medio voltaggio alla base della torre si aziona automaticamente, scollegando l'aerogeneratore dalla rete elettrica all'attivazione del sistema antincendio.

Infine gli strati interni di rivestimento della navicella sono in resina autoestinguente (oltre al rinforzo in fibra di vetro); ciò garantisce un ulteriore livello di protezione, in caso di incendio dell'intero sistema.

## **8.2 Piano di Monitoraggio Ambientale - PMA.**

---

La Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. stabilisce che il monitoraggio ambientale è parte integrante del processo di VIA in quanto, ai sensi dell'art.28, assume la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA. Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura delle perturbazioni e dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera. Il PMA costituisce ai sensi dell'art.34 del D.Lgs. 152/2006 atto di

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB), CERCEMAGGIORE (CB), CASTELPAGANO (BN) E CASTELVETERE IN VALFORTORE (BN).

indirizzo per le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute nell'art.28 del D.Lgs. 152/2006. Esso non può prescindere quindi dallo Studio di Impatto Ambientale prodotto dalla società proponente, posto alla base della Valutazione d'Impatto Ambientale.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato PERI\_R4.

121

### **8.2.1 Monitoraggio Avifauna e Chiroterofauna *ante operam*.**

---

Per l'Avifauna il monitoraggio *ante operam* è finalizzato ad individuare presenza, distribuzione ed eventualmente abbondanza delle popolazioni nell'area di studio. Il monitoraggio tiene conto anche delle informazioni bibliografiche disponibili per l'area in oggetto.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato PERI\_R5.