



# REGIONE CAMPANIA

## PROVINCIA DI BENEVENTO

### COMUNE DI MORCONE



## REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEL COMUNE DI MORCONE (BN)

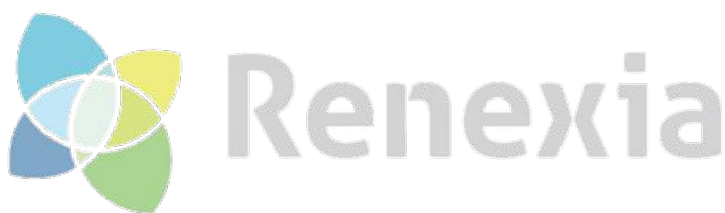
### PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA

REMCA\_R3\_REV1

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.	SCALA:
	A	22/07/2020	Prima emissione				
							CODIFICA: <input type="text" value="PD"/>
							<input type="text"/>

IL COMMITTENTE



Renexia SpA

Viale Abruzzo 410  
66100 - Chieti Scalo (CH)

P.IVA 02192110696

Tel. 0871 58745

#### Progetto:

ENERGY & ENGINEERING S.R.L.



Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

IL PROGETTISTA

Ing. Davide G. Trivelli



#### Studio d'Impatto Ambientale:

**Coordinamento:** Giuseppe Iadarola, architetto

**Consulenza geologia:** dott. Tommaso Fusco, Geologo

**Consulenza uso del suolo:** dott. Michael Petruccioli, 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



# COMUNE DI MORCONE

PROVINCIA DI BENEVENTO

## PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DA 36 MW SITO NEL COMUNE DI MORCONE (BN).

-----

### SINTESI NON TECNICA

**COMMITTENTE:** RENEXIA s.p.a.

**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. Tommaso Fusco, geologo

**Consulenza uso del suolo:** dott. Michael Petruccioli, 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

Ottobre 2021

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI. ...</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto.</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000.</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.</b>	<b>10</b>
3.3.2 Montagne eccedenti i 1.200 metri s.l.m. (punto d. art.142 Codice bb.cc.).....	10
3.3.3 Parchi regionali (punto f. art.142 Codice bb.cc.).....	11
3.3.4 Territori coperti da foreste e boschi (punto g. art.142 Codice bb.cc.).....	12
3.3.5 Territori percorsi o danneggiati dal fuoco (punto g. art.142 Codice bb.cc.).....	12
3.3.6 Usi civici (punto h. art.142 Codice bb.cc.).....	12
3.3.7 Beni immobili vincolati (punto m. art.142 Codice bb.cc.).....	13
3.3.8 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 Codice bb.cc.).....	13
<b>3.4 Altri vincoli.</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Aree protette di livello regionale e provinciale.</b>	<b>13</b>
<b>3.6 Ulteriori aree protette e/o sensibili.</b>	<b>14</b>
3.6.1 Aree protette in Molise.....	14
3.6.2 Convenzione di RAMSAR e aree IBA.....	15
<b>3.7 Vincolo idrogeologico.</b>	<b>15</b>
<b>3.8 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto.</b>	<b>15</b>
3.8.1 Aerogeneratori.....	16
3.8.2 Espropri.....	19
3.8.3 Lavori di demolizione e scavo necessari ed esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione.....	20
<b>3.9 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto.</b>	<b>21</b>
<b>3.10 Processo produttivo, fabbisogno e consumo di energia.</b>	<b>22</b>

<b>3.11 Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità).</b>	<b>23</b>
<b>3.12 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.</b>	<b>24</b>
<b>3.13 Descrizione della tecnica prescelta per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.</b>	<b>25</b>
<b>3.14 Interazioni in fase di cantiere. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.</b>	<b>25</b>
<b>3.15 Interazioni <i>post operam</i> in fase di esercizio.</b>	<b>29</b>
<b>3.16 Il progetto nel contesto della pianificazione territoriale di riferimento e relative verifiche di coerenza.</b>	<b>31</b>
3.16.1 Piano Territoriale Regionale (PTR).....	31
3.16.2 Piani Paesaggistici.....	32
3.16.3 Piano Forestale Generale.....	32
3.16.4 Piano Regionale dei Rifiuti.....	32
3.16.5 Piano Regionale Delle Attività Estrattive (PRAE).....	33
3.16.6 Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM).....	33
3.16.7 Pianificazione di bacino - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico.....	33
3.16.8 Piano di Gestione delle Acque.....	33
3.16.9 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.....	33
3.16.10 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati.....	34
<b>3.17 Il progetto nel contesto della pianificazione urbanistica locale.</b>	<b>35</b>
3.17.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	35
3.17.2 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale.....	35
3.17.3 Piano urbanistico comunale vigente di Morcone.....	36
3.17.4 Piano di zonizzazione acustica di Morcone.....	36
<b>3.18. Analisi delle alternative progettuali.</b>	<b>36</b>
3.18.1 Alternativa 0.....	36
3.18.2 Progetto originario.....	37
3.18.3 Alternativa 1.....	38
<b>3.19 Confronto tra le alternative e scelta del migliore progetto dal punto di vista del minore impatto.</b>	<b>40</b>

<b>4. SCENARIO DI BASE. ....</b>	<b>42</b>
<b>5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELLOPERA.....</b>	<b>43</b>
5.1 Possibili impatti sulla popolazione e salute umana.	43
5.2 Possibili impatti sulla Biodiversità.	44
5.3 Possibili impatti sul suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare).	44
5.4 Possibili impatti sull'Atmosfera: aria e clima.	44
5.5 Possibili impatti relativi agli agenti fisici.	45
<b>7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI. ....</b>	<b>46</b>
<b>8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....</b>	<b>51</b>
8.1 Monitoraggio.	59



## 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 di produzione di energia elettrica da fonte eolica da 36 mw sito nel comune di Morcone (Bn)"** 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.

## 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 particolarmente 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.

---

7

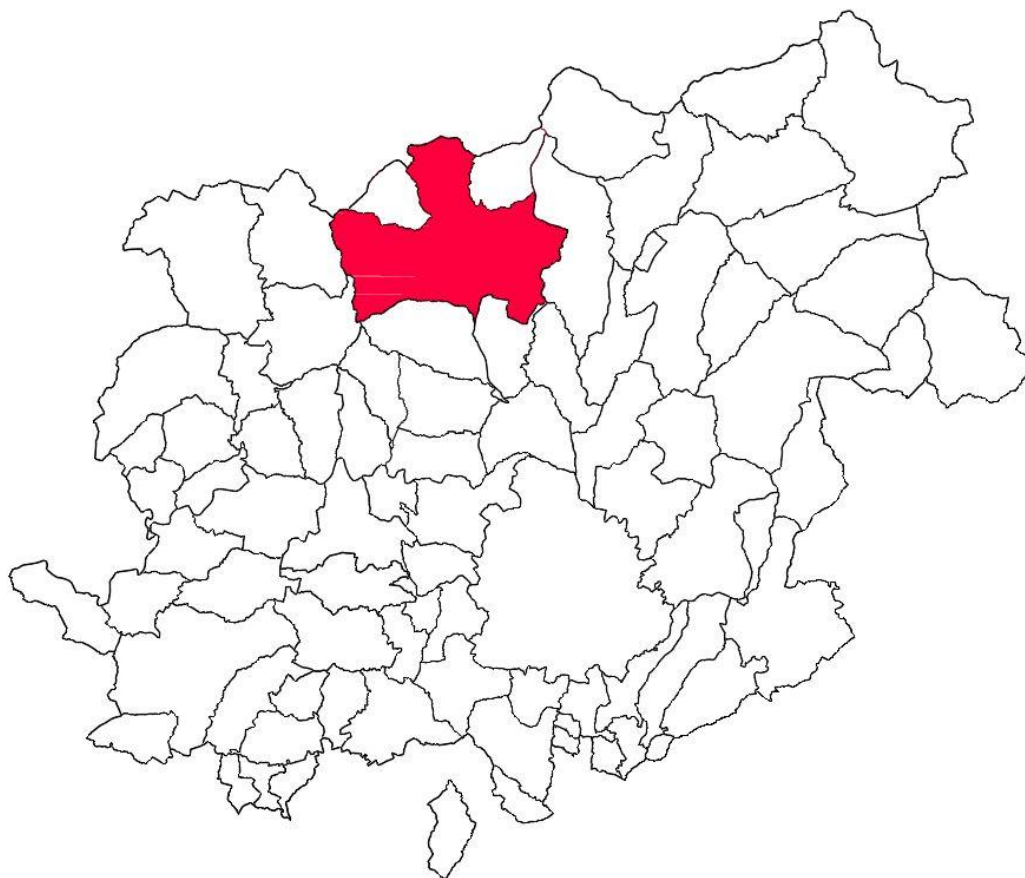
Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.a) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006. Il progetto in questione riguarda il comune di **Morcone**, collocato nella zona centro settentrionale della provincia di Benevento, nel territorio della Comunità Montana del Titerno-Alto Tammaro, di cui fanno parte anche i comuni di Campolattaro, Castelpagano, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pietraroja, Pontelandolfo, Reino, San Lorenzello, San Salvatore Telesino, San Lupo, Santa Croce del Sannio e Sassinoro (oltre al comune oggetto di studio).

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

---

Come detto, il progetto in questione riguarda il comune di **Morcone**, collocato nella zona centro settentrionale della provincia di Benevento, nel territorio della Comunità Montana del Titerno-Alto Tammaro [v. tavola REMCU\_R2\_1.1.1a e b]. Il **territorio del comune di Morcone** insiste al confine con il Molise e ha una posizione dominante rispetto alla sottostante Valle del Tammaro (a est). Confina a nord con Cercemaggiore (CB) e Sepino (CB), a est con Circello (BN), a sud con Campolattaro (BN) e Pontelandolfo (BN), a ovest con Pietraroja (BN) e Cerreto Sannita (BN), a nord-est con S. Croce del Sannio (BN) e a nord-ovest con Sassinoro (BN) [v. fig.3.1a]. Ha un territorio di 101,33 kmq (pari a ettari 10.133) di cui 4.746,70 ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e 5.386,70 ettari di Superficie Agricola Totale (SAT). Il Centro è geograficamente situato a 41°20'38,76" N di latitudine e 14°40'6,60" E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich. L'escursione altimetrica del territorio comunale va da un minimo di 343 metri s.l.m. a 1.250 metri s.l.m. (la casa comunale è ubicata a quota 600 metri s.l.m.). Il suo territorio è per gran parte collinare e montano, adagiandosi lungo le propaggini meridionali del Massiccio del Matese, nella valle del Tammaro, con una popolazione di 4744 abitanti al 2019 (5042 abitanti censimento ISTAT 09.10.2011) e con densità di 46,20 ab/kmq.





**Fig. 3.1a:** Il territorio di Morcone (campitura **rossa**) nella Provincia di Benevento.

Per quanto concerne il **regime vincolistico** del comune succitato, nei paragrafi 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

---

<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

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. § 3.5].

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

**L'area oggetto di intervento non è attraversata da siti "Natura 2000".**

È però lambita, sul lato est, dal sito "Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia", posto a circa 1.000 metri (distanza rilevata dall'aerogeneratore M5) e, sul lato ovest, dalla ZPS dell' "Invaso del Fiume Tammaro", posta a circa 1.590 metri dall'aerogeneratore M3 e a circa 1.550 metri dall'aerogeneratore M4 (giòva ricordare che all'interno del perimetro della citata ZPS insiste la diga di Campolattaro e il sito "Alta Valle del Fiume Tammaro", quest'ultimo a 3.270 metri dall'aerogeneratore M4). Il sito "Pendici Meridionali del Monte Mutria" è posto a circa 9.700 metri a ovest dell'area di intervento (distanza rilevata dall' aerogeneratore M3); sempre a ovest, ma a maggiore distanza, a circa 14.600 metri, insiste la ZPS Matese, al confine con la provincia di Caserta (distanza rilevata dall' aerogeneratore M6). Ancora più distante, a circa 16.800 metri a sud dall'area di intervento, insiste il sito "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" (distanza rilevata dall' aerogeneratore M4).

Per completezza, giòva segnalare che le distanze sopra indicate fanno riferimento al progetto denominato "Alternativa 1" (meglio descritto nel

---

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.

---

“capitolo 2”), che rappresenta il risultato di una serie di scelte progettuali, rispetto al progetto originario, che lo rendono maggiormente competitivo in riferimento alle condizioni di impatto ambientale. In particolare, il progetto “Alternativa 1” sposta in posizione più favorevole una turbina del progetto originario (M6) con distanza (in origine) di m 700 dal sito “Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia” (distanza portata a 3.100 metri con l’Alternativa 1) e 1.900 metri (in origine) dalla ZPS dell’ “Invaso del Fiume Tammaro” (distanza portata a 2.100 metri con l’Alternativa 1).

### **3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.**

---

#### **L’area oggetto di intervento non determina interferenze con le aste torrentizie sopra descritte.**

Il torrente Tammarecchia, che segna il confine con il comune di Circello, dista 1.100 metri dall’area di intervento (distanza rilevata dall’aerogeneratore M5); le turbine M1 e M5 distano rispettivamente 325 m e 850 m dal torrente Formale; la turbina M4 dista 3.465 metri dal torrente Tammaro. Per completezza, giova segnalare che la turbina M3 dista 200 metri dal torrente della Stampa (che comunque non è iscritto nell’elenco delle acque pubbliche).

Come per il precedente tematismo, le distanze sopra indicate fanno riferimento al progetto denominato “Alternativa 1” (meglio descritto nel “capitolo 2”), che rappresenta il risultato di una serie di scelte progettuali migliorative rispetto al progetto originario, che lo rendono maggiormente competitivo in riferimento alle condizioni di impatto ambientale. In particolare, il progetto “Alternativa 1” allontana la turbina M6 dal torrente Tammarecchia. Infatti la proposta originaria prevede la turbina M6 a distanza di 775 metri dal Tammarecchia, mentre l’ “Alternativa 1” l’allontana a 3.150 metri.

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

---

#### **L’area oggetto di intervento non determina interferenze con le cime eccedenti i 1.200 metri s.l.m.**

Le cime eccedenti i 1.200 metri sul livello del mare rientranti nell’area di studio, ubicate in località Colle Stotera al confine con Pietraraja, distano oltre 12.300 m in linea d’aria dal progetto in questione (distanza rilevata

dall'aerogeneratore M6).

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

#### **L'area oggetto di intervento non determina interferenze con i parchi regionali.**

L'area oggetto di intervento e l'area vasta al suo contorno non hanno alcun rapporto con il Parco regionale del Partenio, che insiste a sud del territorio provinciale, al confine con le province di Avellino, Napoli e Caserta. Per quanto concerne il Parco Naturale Regionale del Matese e il Parco Naturale Regionale del Taburno-Camposauro, entrambi insistono a diversi chilometri di distanza dall'area di progetto [v. fig. 3.3.3a]. In particolare, il Parco del Matese dista m 13.170 (distanza rilevata dall'aerogeneratore M6) il Parco del Taburno dista oltre m 19.000 (distanza rilevata dall'aerogeneratore M4).

In relazione al Parco del Matese, giova segnalare che è in corso una proposta di "Parco Nazionale" con un ampliamento del suo perimetro e con il coinvolgimento di molti altri comuni della provincia di Benevento, ma anche delle province di Caserta e Campobasso. Vi sono almeno 70 associazioni che costituiscono la consulta e che da molto tempo sollecitano di chiudere l'iter istitutivo di tale Parco, ma a tutt'oggi non vi è alcun atto amministrativo noto, né alcuna perimetrazione approvata.

### **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.**

La turbina M1 dista 640 m da un'area boscata a nord del progetto; la turbina M3 dista 1.040 m da un'area boscata a ovest del progetto; la turbina M6 dista 1.160 m da un'area boscata a ovest del progetto; la turbina M5 dista 1.370 m da un'area boscata a sud-est del progetto.

Come per i precedenti tematismi, le distanze sopra indicate fanno riferimento al progetto denominato "Alternativa 1" (di cui al "capitolo 2"), che rappresenta il risultato di una serie di scelte progettuali migliorative, rispetto al progetto originario, che la rendono maggiormente competitiva in riferimento alle condizioni di impatto ambientale. In particolare, il progetto originario prevede la turbina M6 a 1.040 m da un'area boscata a sud est del progetto originario; mentre con la proposta "Alternativa 1" tale distanza è pari a 3.600 m. La succitata turbina M6 nel progetto originario insiste a poche decine di metri da un'area che pur non essendo definita "bosco" negli elaborati del Piano Provinciale, presenta una copertura vegetale di pregio. Il nuovo posizionamento della turbina M6 nell'ipotesi "Alternativa 1" la allontana dall'area di pregio di 2.550 m.

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

---

**Il progetto *de quo* non determina interferenze con le aree percorse da incendio.**

L'aerogeneratore M4 è quello più vicino ad un'area percorsa dal fuoco, insistendo a 2.320 metri da tale area.

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

---

**Il progetto *de quo* non determina interferenze con gli usi civici.**

La turbina M3 è la più vicina alle aree di vincolo di uso civico, essendo posizionata 7.070 m da una particella a tanto destinata a ovest dell'intervento.

### **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., a meno del regio Tratturo Pescasseroli-Candela di cui si riportano i dettagli nel successivo paragrafo 4.2.2].**

I beni vincolati *ope legis* insistono in massima parte all'interno dei vicini centri abitati, a notevole distanza dall'intervento in questione. Gli altri beni (non vincolati) di interesse storico insistono, per lo più, anch'essi all'interno dei centri abitati, e comunque a notevole distanza dal sito di progetto. La turbina M1 dista circa 2,3 km dal centro abitato di Santa Croce del Sannio; la turbina M3 dista circa 7,1 km da Morcone; la turbina M6 (Alternativa 1) dista circa 4,7 km da Circello, mentre la precedente localizzazione della M6 insiste a circa 2,8 km (sempre da Circello).

13

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

---

**Il progetto *de quo* non determina interferenze con aree dichiarate di notevole interesse pubblico.**

L'aerogeneratore più prossimo (M4) dista 8.800 metri dall'area di vincolo (D.M. 06.04.1973, dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497/39, norma sostituita dall'art.134 del D. Lgs. n.42/04) di parte del territorio comunale di Pontelandolfo, corrispondente alla SS 87 - ex SS Sannitica).

### **3.4 Altri vincoli.**

---

Per quanto concerne tali ulteriori vincoli, non vi sono aspetti degni di nota da segnalare in relazione al progetto in questione [v. tavola REMCU\_R2\_1.1.11].

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

---

**L'area oggetto di intervento non interferisce con le aree protette di livello regionale e/o provinciale.**

---

Come già visto in precedenza (anche in considerazione del fatto che molte aree protette "regionali/provinciali" rappresentano delle vere e proprie sovrapposizioni delle "Aree natura 2000"), sul lato ovest, vi è un' "area di protezione del corridoio ecologico del Tammaro" posta a circa 2.600 metri dall'aerogeneratore M4. Sul lato est la turbina M5 dista 885 metri dal Corridoio ecologico del Tammarecchia. La turbina M1 dista 1.980 metri dalla cosiddetta "Riserva secondaria di naturalità (sistemi orografici minori di Colle San Martino nel territorio comunale di Santa Croce del Sannio).

Come per i tematismi già descritti in precedenza, anche nel caso delle aree protette di livello "regionale/provinciali" le distanze sopra indicate fanno riferimento al progetto denominato "Alternativa 1" (meglio descritta nel "capitolo 2"), che rappresenta il risultato di una serie di scelte progettuali migliorative rispetto al progetto originario, che la rendono maggiormente competitiva in riferimento alle condizioni di impatto ambientale.

In particolare, il progetto "Alternativa 1" sposta in posizione più favorevole una turbina del progetto originario (M6) con distanza (in origine) di m 500 dal Corridoio ecologico del Tammarecchia (distanza portata a 2.900 metri con l'Alternativa 1).

### **3.6 Ulteriori aree protette e/o sensibili.**

---

#### **3.6.1 Aree protette in Molise.**

---

In progetto in questione riguarda marginalmente anche i comuni della fascia meridionale del Molise e le aree protette che in tali zone insistono, segnalando, tuttavia, che il confine con il Molise dista tra i 4 e i 6 chilometri dall'area di progetto e che le aree protette molisane presentano caratteristiche simili a quelle oggetto di Studio che insistono al di qua del confine della Provincia di Benevento.

### 3.6.2 Convenzione di RAMSAR<sup>2</sup> e aree IBA<sup>3</sup>.

---

L'area oggetto di intervento non interferisce con le aree descritte nel presente paragrafo.

Rispetto all'area di progetto, a circa 60 Km, insiste l'Oasi di Castelvolturmo o Variconi, in provincia di Caserta, su cui si ritiene di poter affermare che non vi sia alcun impatto. Ancora più distante, in provincia di Salerno, insiste l' "Oasi del Sele - Serre Persano", e nel basso Lazio il "Lago di Fogliano e territori limitofi", il "Lago dei Monaci e territori limitofi", il "Lago di Caprolace e territori limitofi" e il "Lago di Sabaudia e territori limitofi". Le stesse aree di pregio del vicino Molise (Matese molisano, Bosco di Cerce Maggiore e Castelpagano, Bosco Mazzocca, ecc. insistono a oltre 4/5 chilometri a nord dell'area di intervento.

15

### 3.7 Vincolo idrogeologico.

---

Gran parte dei territori comunali oggetto di studio risulta sottoposto a vincolo idrogeologico istituito e normato con il Regio Decreto n.3267<sup>4</sup> del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n.1126 del 16 maggio 1926.

**Vi è interferenza del progetto rispetto al vincolo idrogeologico, non determinando tuttavia un impatto particolarmente significativo. Il progetto deve essere sottoposto a preventivo parere ai sensi della Legge regionale n.11/96, art.23.**

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

---

---

<sup>2</sup> Cfr <https://www.minambiente.it/> - Sito istituzionale del Ministero della transizione ecologica.

<sup>3</sup> Cfr <https://www.lipu.it/> - Sito istituzionale della Lega Italiana Protezione Uccelli.

<sup>4</sup> Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

---



### 3.8.1 Aerogeneratori.

---

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di una centrale eolica nel Comune di Morcone, nella provincia di Benevento.

L'impianto in esame produrrà energia elettrica da una fonte rinnovabile (vento) ed ha l'obiettivo, in coerenza con gli indirizzi comunitari, di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ponendosi, inoltre, lo scopo di contribuire a fronteggiare la crescente richiesta di energia elettrica da parte delle utenze sia pubbliche che private.

L'impianto sarà caratterizzato da una potenza elettrica nominale installata di 36 MW, ottenuta attraverso l'impiego di 6 generatori eolici da 6 MW nominali, ricadenti nelle località Cassetta Fiorenza del comune di Morcone (BN). Per l'accesso alle posizioni di installazione degli aerogeneratori si percorreranno strade esistenti da adeguare solo temporaneamente durante l'esecuzione dei lavori per permettere il transito di trasporti eccezionali e strade di nuova realizzazione, quest'ultime nei Comuni di Circello e Morcone in corrispondenza dei tratti finali più prossimi agli aerogeneratori.

Un cavidotto interrato in media tensione collegherà gli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT ubicata nel comune di Morcone e da qui alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso un cavidotto AT interrato (Opere Utente).

In particolare per l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dall'impianto eolico, secondo le indicazioni contenute nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) redatta dalla Terna S.p.A. gestore della rete, si prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di RTN a 150 kV in entra - esce sulla linea RTN 150 KV "Pontelandolfo - Castelpagano", previo:

- ampliamento della SE RTN 150 KV Pontelandolfo mediante la realizzazione di una nuova sezione 380 KV;
- riclassamento a 380 kV dell'elettrodotto RTN 150 kV "Pontelandolfo - Benevento 3", da attestare alla nuova sezione 380 KV suddetta e alla sezione 380 KV della SE Benevento 3.

Tali Opere di Rete costituiscono parte integrante per il funzionamento dell'impianto eolico in quanto permetteranno l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta e che saranno, ai sensi della succitata legge 387/03, autorizzate come opere accessorie al campo

---

eolico. Le Opere Utente rimarranno di proprietà della Proponente Renexia, mentre le Opere di Rete di proprietà della Terna S.p.A. In particolare le opere di competenza della Terna S.p.A., a seguito di autorizzazione, saranno trasferite da Renexia S.p.A. alla Terna S.p.A.

**Dati catastali delle aree di impianto delle torri e coordinate UTM WGS84:**

AEROGENERATORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE	COORDINATE UTM WGS84	
				Easting (m)	Northing (m)
M01	Morcone	23	166	479399	M01
M02	Morcone	24	38	479700	M02
M03	Morcone	36	81	479434	M03
M04	Morcone	49	24	479968	M04
M05	Morcone	50	227	480709	M05
M06	Morcone	22	118	480893	M06

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 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.

Nel progetto si prevede di installare n. 6 aerogeneratori ciascuno con potenza fino a 6 MW e con caratteristiche adeguate all'impiego nell'area di interesse, come meglio descritte più avanti.

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.

L'insediamento in oggetto è localizzato lungo il confine tra il territorio di Morcone e i comuni di Circello e Santa Croce del Sannio.

Le turbine sono disposte lungo una direttrice approssimativamente ortogonale alla direzione prevalente del vento.

La disposizione dell'impianto è descritta nelle tavole allegate:

- REMCU\_D2A\_REV1 Inquadramento territoriale layout di impianto eolico in coordinate UTM-WGS84 in scala 1:4.000
- REMCU\_D9\_REV1 Planimetrie fogli catastali con perimetro di sorvoli aerogeneratori 1:4.000.

La quota altimetrica dell'impianto va da circa 715 a 614 m.

L'ubicazione catastale degli aerogeneratori e delle opere accessorie è riportata in dettaglio nelle tavole che riguardano il Piano Particellare Grafico di esproprio.

L'area interessata dall'impianto è utilizzata o a pascolo incolto o per attività agricole residuali, quasi del tutto priva di vegetazione, per cui l'iniziativa in oggetto non interferirà in nessun modo con le attività antropiche, apportando al contrario benefici in termini di accessibilità generale alle aree interessate e vantaggi economici diretti ed indiretti alla collettività locale.

La modalità di utilizzo della viabilità locale esistente interessata dall'impianto eolico prevede che durante la fase di realizzazione dell'impianto la stessa sarà utilizzata per il trasporto delle parti degli aerogeneratori e degli altri materiali e componenti dell'impianto elettromeccanico e delle opere di fondazione.

Oltre a questo, lungo percorsi definiti nel progetto in dettaglio e che collegano tra loro le turbine saranno posati i cavi interrati di collegamento secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Non vi sono interferenze con il normale uso delle strade al di fuori del periodo

di costruzione dell'impianto.

Non si verificheranno, a fine lavori, interferenze con le limitate attività di pascolo, che potranno proseguire anche nelle aree di impianto; ove le condizioni morfologiche dei terreni interessati lo consentiranno; solo una parte dell'area occupata in fase di cantiere risulterà destinata alla piazzola di servizio definitiva di ciascun aerogeneratore; in tale piazzola è contenuto il plinto di fondazione.

Le piste di collegamento, della larghezza di circa 5 m, sono solo in minima parte nuove, essendo per lo più esistenti o create allargando le stradine vicinali già usate ai fini agricoli e pastorali.

### **3.8.2 Espropri.**

---

L'energia elettrica prodotta dal parco eolico tramite 6 generatori eolici da 6.0 MW nominali, da realizzare in località Cassetta Fiorenza del Comune di Morcone (BN) sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale (RTN) tramite un cavidotto MT da collegare alla futura stazione utente 30/150 kV "RENEXIA" da collegare a sua volta ad una stazione elettrica di smistamento nel Comune di Morcone (BN) sita nelle immediate vicinanze del parco eolico in progetto.

Per la costruzione del suddetto parco eolico si rende necessaria l'occupazione definitiva e temporanea di aree in proprietà privata in Comune di Morcone, e Circello (BN), 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 all'area in tenimento di Morcone dove è prevista la realizzazione della sottostazione da espropriarsi ai fini del conferimento dell'energia prodotta alla RTN.

Gli interventi che si andranno a realizzare dal punto espropriativo riguarderanno il territorio di Morcone e in minima parte per quanto attiene gli allargamenti stradali per i trasporti speciali dei componenti di grande dimensione, riguarderà il territorio di Circello (BN).

Le norme che hanno guidato la predisposizione del piano di esproprio sono state 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.

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

---

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura lineare: la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una opportuna organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dal cavidotto di collettamento elettrico interrato. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere lineari.

La realizzazione dell'impianto eolico prevede la costruzione opere civili ed impiantistiche.

Le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna e interna al sito laddove necessario;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Realizzazione opere civili della sottostazione AT/MT di trasformazione.

Le opere impiantistiche-infrastrutturali si sintetizzano come segue:

- Installazione aerogeneratori;
- Collegamenti elettrici in cavidotti interrati fino alla stazione di trasformazione;
- Installazione delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche consistenti nella stazione elettrica utente di trasformazione 30/150 kV;

- Realizzazioni e montaggio dei quadri elettrici di progetto;
- Realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.

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

---

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.

La gestione dell'impianto sarà affidata ad un team caratterizzato da elevate competenze specialistiche nella conduzione di questa tipologia di impianti.

A tale proposito occorre evidenziare che gli operatori individuati saranno sottoposti ad un'accurata fase di formazione in collaborazione con i fornitori delle macchine, in modo da accrescerne il livello di competenza specialistica.

L'impianto sarà dotato di un sofisticato sistema di monitoraggio e controllo che fornirà le informazioni utili all'esercizio dell'impianto nell'arco delle 24 ore, con la possibilità di analizzare i dati relativi alle prestazioni dell'impianto con il massimo grado di accuratezza.

Le macchine aerogeneratrici saranno dotate di sistemi di autodiagnosi, che forniranno tutte le necessarie informazioni agli operatori per individuare eventuali anomalie e programmare un puntuale intervento sul campo.

Durante la vita dell'impianto tutte le apparecchiature saranno sottoposte a ciclo di manutenzione con interventi periodici (manutenzione ordinaria) e specifici (manutenzione straordinaria).

Un intervento tipico di manutenzione ordinaria comporta le seguenti attività: Ingrassaggi, Check meccanico, Check elettrico, Sostituzione di eventuali parti

di usura. Al termine della vita utile dell'impianto (20-30 anni), potrebbe essere avviata la dismissione consistente nell'asportazione degli aerogeneratori, l'interramento della fondazione in calcestruzzo armato dell'aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito.

### **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 intendono gli impianti ordinari necessari alla gestione della sottostazione. 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 MT e dei vari servizi in sottosuolo di cui sarà dotata l'area Stazione Elettrica Utente (si tratta delle linee interrate di cavi in MT, della rete di terra ecc...).

### **3.11 Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità).**

---

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 della fattoria eolica 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.

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 ed altezza fino a 3.50 m.

Infatti il progetto prevede la realizzazione di piazzole di servizio aventi una superficie di circa 832 mq per un totale di suolo occupato di 4.992 mq, mentre per le strade di accesso alle turbine si è previsto l'utilizzo di circa 15.642 mq.

Per quanto riguarda l'area interessata dalla sottostazione elettrica l'intervento prevede l'utilizzo 4.213 mq.



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.

Per ovviare all'utilizzo di queste risorse principali il progetto prevede l'utilizzo della tecnica della stabilizzazione a calce o cemento per la formazione delle piazzole e delle strade di nuova costruzione necessarie a collegare le piazzole alle strade esistenti.

Questa tecnica, infatti, prevede di solidificare e compattare in sito il terreno presente in sito senza dover utilizzare inerti di cava, e allo stesso tempo, riducendo notevolmente l'utilizzo di acqua in quanto viene sfruttata la stessa umidità del terreno per creare la reazione tra cemento e terreno vegetale.

**Con questo sistema il progettista ha stimato un risparmio di materiali inerti di circa 2.850 mc per le strade e di circa 2.496 per le piazzole degli aerogeneratori, inoltre si prevede una riduzione di circa il 70% il consumo del carburante necessario per gli automezzi, una notevole riduzione del traffico durante la fase di cantiere con una notevole riduzione delle immissioni di polveri e sostanze dannose.**

### **3.12 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.**

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.d) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006, relativi alla Valutazione dell'inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo, del sottosuolo, del rumore, delle vibrazioni, della luce e calore, delle radiazioni e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento.

Nel presente paragrafo viene riportata una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste, quali a titolo esemplificativo, inquinamento dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e tipologia di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e funzionamento.

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

---

25

Per la riduzione delle emissioni degli impianti e ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali si è scelto di realizzare le piazzole e le strade di accesso ad esse mediante la tecnica della stabilizzazione a calce/cemento del terreno naturale.

La tecnica della stabilizzazione consiste nella miscelazione del terreno con leganti (calce e/o cemento), in modo da modificarne le caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica.

L'effetto del trattamento è quello di migliorare le caratteristiche meccaniche di portanza di un terreno riducendone la plasticità intrinseca.

Attraverso l'azione chimica e meccanica del legante (calce e/o cemento), il terreno viene reso meno sensibile all'azione degli agenti atmosferici quali sole, pioggia, e gelo; diminuiscono, inoltre, le alterazioni che esso può subire al variare della temperatura.

### **3.14 Interazioni in fase di cantiere. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.**

---

Le fasi previste per la realizzazione del parco eolico saranno le seguenti:

1. Allestimento del cantiere, recinzione provvisoria delle aree di lavoro;
2. Piazzole e viabilità di parco:
  - Scotico superficiale di terreno
  - Picchettamento
  - Scavo di sbancamento
  - Scavo a sezione obbligata
  - Riempimento
  - Compattazione del piano di posa
  - Formazione di rilevato
  - Riprofilatura di scarpate
  - Stabilizzazione a calce
3. Opere di sostegno e consolidamento statico:

- Gabbioni
  - Rinfranco
  - Terre armate
  - Muratura a secco in gabbioni, eseguita con pietrame
  - Formazione di rivestimenti flessibili con materiali metallici
  - Posa in opera di blocchi di realizzazione di muri a secco
  - Tiranti di ancoraggio
  - Tiranti in barre di acciaio
  - Formazione di colonne di terreno consolidato con procedimento jet - grouting, verticali o sub verticali
4. Fondazioni aerogeneratori:
- Scavo a sezione aperta per sbancamento
  - Realizzazione pali di fondazione
  - Calcestruzzo ciclopico
  - Getto magrone di fondazione
  - Posa in opera delle strutture metalliche di interfaccia torre/fondazione (Dado)
  - Casseratura e posa ferro di armatura
  - Getto di calcestruzzo
  - Scasso e disarmo
  - Impermeabilizzazione
  - Reinterro
  - Opere complementari
  - Passacavi all'interno del plinto di fondazione
  - Posa in opera di bandella in acciaio zincato da collegare all'impianto di terra
  - Realizzazione della rete di terra primaria e secondaria.
5. Opere idrauliche:
- Scavo a sezione obbligata
  - Rinterro o riempimento di cavi o di buche
  - Posa in opera di misto cementato
  - Posa in opera di acciaio per armature
  - Posa in opera di rete elettrosaldata

- Getto di conglomerato cementizio preconfezionato
- Posa pozzetti
- Posa tubazioni
- Posa chiusino di ispezione
- Geotessili nontessuti di separazione
- Drenaggio con scheggioni di cava

6. Realizzazione cavidotti su aree libere:

- Scotico superficiale di terreno o Scavo a sezione obbligata
- Posa in opera di corda di terra in rame nudo compresa di opere accessorie (picchetti, collettori, giunzioni)
- Realizzazione letto di sabbia
- Posa cavi
- Attraversamenti di cavidotti al di sotto di strade, ruscelli, canali, torrenti, in prossimità di tubazioni del gas, ecc.
- Posa in opera di lastre in cls e/o lamierato per protezione meccanica cavidotto interrato
- Posa in opera di bandella in acciaio per messa a terra
- Riempimento
- Rullatura e compattazione
- Risistemazione vegetale delle superfici
- Posa in opera di paletti di segnalazione per cavidotto interrato (ogni 50m)

7. Realizzazione cavidotti su strade esistenti:

- Fresatura di pavimentazioni stradali
- Scavo a sezione obbligata
- Posa in opera di corda di terra in rame nudo compresa di opere accessorie (picchetti, collettori, giunzioni)
- Realizzazione letto di sabbia
- Posa cavi
- Attraversamenti di cavidotti al di sotto di strade, ruscelli, canali, torrenti, in prossimità di tubazioni del gas, ecc.
- Posa in opera di lastre in cls e/o lamierato per protezione meccanica cavidotto interrato

- Posa in opera di bandella in acciaio per messa a terra
  - Riempimento
  - Rullatura e compattazione
  - Realizzazione Tout venant
8. Opere di finitura:
- Conglomerato bituminoso per strato di collegamento - binder
  - Posa in opera di paletti di segnalazione per cavidotto interrato (ogni 50m)
9. Opere complementari cavidotti:
- Lavorazioni civili per la predisposizione e completamento delle cabine
  - Installazione cabine prefabbricate MT/bt
  - Installazione dei quadri di media e bassa tensione
10. Interventi su strade esistenti esterne all'impianto:
- Demolizione di strutture esistenti entro e fuori terra
  - Rimozione segnaletica e apprestamenti di sicurezza
  - Scarifica di struttura stradale in conglomerato bituminoso
  - Strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato cementato
  - Pavimentazione stradale in graniglia silicea / pietrischetto
  - Manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso (tappetino)
  - Posa in opera di tappetino di usura per zone già pavimentate
  - Ripristino apprestamenti di sicurezza (Guard rail) e segnaletica orizzontale e verticale
11. Opere di sostegno e consolidamento statico:
- Gabbioni
  - Rinfranco
  - Terre armate
  - Muratura a secco in gabbioni, eseguita con pietrame
  - Formazione di rivestimenti flessibili con materiali metallici
  - Posa in opera di blocchi di realizzazione di muri a secco
  - Tiranti di ancoraggio
  - Tiranti in barre di acciaio

- Formazione di colonne di terreno consolidato con procedimento jet - grouting, verticali sub verticali

12. Montaggi aerogeneratori:

- Trasporto, carico e scarico componenti WTG interno all'impianto
- Controllo e preparazione delle torri
- Posizionamento e montaggio autogrù principale
- Montaggio della torre
- Preparazione della navicella
- Sollevamento e posizionamento della navicella
- Montaggio del mozzo
- Sollevamento delle pale e relativo posizionamento del mozzo
- Installazione dei cavi all'interno dell'aerogeneratore
- Spostamento della gru tralicciata, smontaggio e rimontaggio braccio della gru principale tralicciata

13. Sottostazione:

- Scavi e movimenti terra
- Rinterri
- Getto di calcestruzzo
- Montaggi elettromeccanici (interruttore, scaricatore, sezionatore...)
- Montaggi Trasformatori
- Collegamenti elettrici

14. Connessione impianto

- Energizzazione SSE
- Energizzazione Campo
- Energizzazione Torre

**La durata presunta dei lavori è di circa 24 mesi.**

### **3.15 Interazioni *post operam* in fase di esercizio.**

---

I lavori che potranno rendersi necessari durante la fase di esercizio dell'impianto sono quelli di manutenzione che vengono di seguito riportati:

**Manutenzione servizi igienici uffici:**

---

- eventuale sostituzione sanitari;
- eventuale sostituzione rubinetteria;
- rifacimento scarichi;
- assistenze murarie.

**Ripristino gronde fabbricati:**

- preparazione di supporto, mediante pulizia ed eliminazione delle parti staccate o in via di distacco provvedendo con idrosabbatura accurata o sabbatura di tipo commerciale;
- trattamento dei ferri d'armatura scoperti mediante sabbatura e successiva passivazione, mediante l'applicazione di vernice protettiva epossidica;
- ricostruzione del calcestruzzo per riportare il manufatto alla sagoma originaria, mediante la preventiva applicazione di primer epossidico, e successiva ricostruzione e/o rasatura con malta tixotropica a ritiro compensato.

**Lavori di ripristino calcestruzzo vasche:**

- preparazione di supporto, mediante pulizia ed eliminazione delle parti staccate o in via di distacco provvedendo con idrosabbatura accurata o sabbatura di tipo commerciale;
- Trattamento dei ferri d'armatura scoperti mediante sabbatura e successiva passivazione, mediante l'applicazione di vernice protettiva epossidica per permettere la successiva ricostruzione del calcestruzzo.
- Ricostruzione del calcestruzzo per riportare il manufatto alla sagoma originaria, mediante la preventiva applicazione di primer epossidico, e successiva ricostruzione e/o rasatura con malta tixotropica a ritiro compensato.
- Finitura protettiva con vernice epossidica in espansione acquosa, oppure in vernice epossidica acrilica con solvente.

**Lavori per la realizzazione e/o manutenzione di pavimentazione:**

- Demolizione pavimentazione esistente.
- Realizzazione di nuovo massetto.
- Fornitura e posa di nuova pavimentazione compresa colla per piastrelle.

**Lavori per l'esecuzione e/o manutenzione d'opere edili varie:**

- Esecuzione di basamenti, cordoli, altro.
- Esecuzione di scavi per rendere accessibili tubazioni e/o cavi interrati;
- Esecuzione d'asfaltature e ripristini del manto d'asfalto.
- Esecuzione e ripristino di pavimentazioni stradali e edili sia cementate che su aree/strade sterrate.
- Ripristini di cunette per drenaggi sia realizzati in cemento/asfalto che su sterrato;
- Pulizia della strada e delle cunette, comprendente la rimozione del materiale depositatosi, la risagomatura, la soffiatura ed il lavaggio delle parti asfaltate con impiego di mezzi idonei
- Pulizia di tombini pozzetti e tubazioni di drenaggio e collegamento, comprendente la rimozione del materiale depositatosi ed il lavaggio
- Risistemazione del piano viabile con misto stabilizzato (compreso trasporto posa e compattazione) per la formazione delle buche o eventuali solchi creatisi per il ruscellamento delle acque piovane
- sfalcio erba;
- Esecuzione e manutenzione d'opere edili varie che si rendessero necessarie e che non sono espressamente specificate nella descrizione lavori;
- lavori manutenzione dell'impianto eolico e delle opere connesse.

### **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.

#### **3.16.1 Piano Territoriale Regionale (PTR).**

---

Il progetto in questione, 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.

### **3.16.2 Piani Paesaggistici.**

---

Il territorio oggetto di intervento, insistendo nel territorio di Morcone, risulta esterno alla pianificazione paesaggistica succitata.

32

### **3.16.3 Piano Forestale Generale.**

---

Nel caso specifico, le interferenze con le aree boscate sono riconducibili parzialmente alla realizzazione degli aerogeneratori nel Comune di Morcone. Tuttavia, 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 Regolamento Regionale 28 settembre 2017 n.3 pubblicato sul BURC il 02 ottobre 2017 all'art.153.

### **3.16.4 Piano Regionale dei Rifiuti.**

---

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 MT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa. È sicuramente da considerare la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di realizzazione del progetto, e quindi limitate al solo periodo del cantiere. Le terre e rocce da scavo derivano dalla realizzazione delle opere di fondazione dei aerogeneratori e delle strutture previste in SSE, sono da considerare anche le attività di adeguamento e realizzazione delle viabilità di servizio all'impianto e la realizzazione delle piazzole di montaggio, nonché gli scavi di posa dei cavidotti in MT. Si precisa che in tutte le attività sopra citate la gran parte del materiale verrà riutilizzato per le attività di re-interro e ripristino dell'area, comunque sia si rimanda per informazioni più dettagliate al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo redatto secondo normativa vigente.

### **3.16.5 Piano Regionale Delle Attività Estrattive (PRAE).**

In relazione all'intervento in oggetto, nel territorio di Morcone vi sono delle interferenze con le cosiddette "Aree di riserva" che, tuttavia, non determinano alcun limite di utilizzo, né difformità rispetto al PRAE.

### **3.16.6 Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM).**

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 4.2.6 sono evidenziati i rapporti tra il progetto *de quo* e le infrastrutture che insistono sul territorio.

### **3.16.7 Pianificazione di bacino - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico.**

Per l'intervento in oggetto, è necessario effettuare uno studio compatibilità facendo riferimento all'Art.23 - SCI/06: Studio di compatibilità idrogeologica.

### **3.16.8 Piano di Gestione delle Acque.**

Il sistema acquifero del territorio provinciale appare in generale, alla luce delle esposte osservazioni, molto vulnerabile.

Il territorio di interesse rientra nell'Unità idrogeologica di Monte Moschiatturo, che, secondo l'elaborato del PTCP 0.7a sopra descritto, presenta uno "stato compreso tra elevato e buono, con impatto antropico trascurabile dal punto di vista quantitativo e qualitativo.

### **3.16.9 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria<sup>5</sup>.**

In relazione al progetto in questione, non vi sono incompatibilità con il Piano in oggetto.

---

<sup>5</sup> Nell'elaborato di PTCP denominato "A 0.6 Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria: stazioni di misura - scala 1/250.000" è rappresentato il sistema di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico per la Provincia di Benevento (postazioni di rilevamento).

### 3.16.10 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati.<sup>6</sup>

**In relazione al Piano di bonifica 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 MT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa. È sicuramente da considerare la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di realizzazione del progetto, e quindi limitate al solo periodo del cantiere. Le terre e rocce da scavo derivano dalla realizzazione delle opere di fondazione dei aerogeneratori e delle strutture previste in SSE, sono da considerare anche le attività di adeguamento e realizzazione delle viabilità di servizio all'impianto e la realizzazione delle piazzole di montaggio, nonché gli scavi di posa dei cavidotti in MT. Si precisa che in tutte le attività sopra citate la gran parte del materiale verrà riutilizzato per le attività di re-interro e ripristino dell'area, comunque sia si rimanda per informazioni più dettagliate al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo redatto secondo normativa vigente.

---

<sup>6</sup> Nell'elaborato di PTCP denominato "A 0.5 Piano regionale di bonifica dei siti inquinati: Comuni con Siti Inquinati - scala 1/250.000" sono evidenziati i Comuni all'interno dei quali il Piano ha individuato la presenza di siti inquinati con una distinzione in base al numero di siti. Inoltre è indicata la presenza e la quantità per comune di siti potenzialmente inquinati.

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

---

#### **3.17.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.**

---

**In relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) non vi sono elementi di incompatibilità.** 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".

#### **3.17.2 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale.**

---

Con riferimento agli indirizzi sopra riportati, il Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento prevede la creazione di diversi cosiddetti "istituti faunistici", tra cui **la "Zona di Ripopolamento e Cattura" denominata "Mondolfo", con superficie di 815,65 ettari** (non attivata dagli organi competenti), che comunque interferisce 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). La citata ZRC non determina 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, semina di colture dedicate), per un importo di contributo complessivo pari a € 25.000 (importo più che sufficiente per realizzare completamente le due succitate proposte).

### **3.17.3 Piano urbanistico comunale vigente di Morcone.**

---

Il progetto in questione rientra in "Zona Territoriale Omogenea Agricola E" ed è compatibile con il piano in oggetto.

36

### **3.17.4 Piano di zonizzazione acustica di Morcone.**

---

Il progetto in questione è compatibile con il Piano di zonizzazione acustica di Morcone. I recettori individuati si trovano tutti in zone del territorio di Morcone inserite in classe acustica II (aree prevalentemente residenziali). Per i dettagli si rimanda all'elaborato REMCU\_R16\_REV1 "Relazione previsionale impatto acustico".

## **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 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 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.

### **3.18.2 Progetto originario.**

---

Il progetto originario consiste in un impianto caratterizzato da una potenza elettrica nominale installata di 36 MW, ottenuta attraverso l'impiego di 6 generatori eolici da 6 MW nominali, ricadenti nelle località Cassetta Fiorenza, nel comune di Morcone (BN). Per l'accesso alle posizioni di installazione degli aerogeneratori, il progetto prevede di percorrere strade esistenti da adeguare solo temporaneamente durante l'esecuzione dei lavori per permettere il transito di trasporti eccezionali; prevede inoltre strade di nuova realizzazione nei Comuni di Circello e Morcone, in corrispondenza dei tratti finali più prossimi agli aerogeneratori. Il progetto originario prevede anche la realizzazione di un cavidotto interrato in media tensione per il collegamento degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT esistente nel comune di Morcone, già realizzata dalla Soc. COGEIN SRL.

In particolare per l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dall'impianto eolico, secondo le indicazioni contenute nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) redatta dalla Terna S.p.A. gestore della rete, prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) di RTN a 150 kV in entra - esce sulla linea RTN 150 KV "Pontelandolfo - Castelpagano", previo:

- ampliamento della SE RTN 150 KV Pontelandolfo mediante la realizzazione di una nuova sezione 380 KV;
- riclassamento a 380 kV dell'elettrodotto RTN 150 kV "Pontelandolfo - Benevento 3", da attestare alla nuova sezione 380 KV suddetta e alla sezione 380 KV della SE Benevento 3.

Tali Opere di Rete costituiscono parte integrante per il funzionamento dell'impianto eolico in quanto permetteranno l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta e che saranno, ai sensi della succitata legge 387/03, autorizzate come opere accessorie al campo eolico.

Si precisa che il progetto e lo studio ambientale delle Opere di Rete, come da tavolo tecnico tenuto con Terna in data 9 giugno 2020 e successive

---

comunicazioni, saranno inviati da Terna al Proponente Renexia e da questi inoltrato successivamente come documentazione integrativa al presente progetto.

Le Opere Utente rimarranno di proprietà della Proponente Renexia, mentre le Opere di Rete di proprietà della Terna S.p.A. In particolare le opere di competenza della Terna S.p.A., a seguito di autorizzazione, saranno trasferite da Renexia S.p.A. alla Terna S.p.A.

### 3.18.3 Alternativa 1.

L' "Alternativa 1" è il risultato di una serie di scelte progettuali, che la rendono maggiormente competitiva rispetto al progetto originario, con particolare riferimento alle condizioni di impatto ambientale [v. § 3.19].

Essa prevede la riallocazione dell'aerogeneratore M06 con un conseguente miglioramento dell'impatto sull'area di progetto, presentando le seguenti caratteristiche:

- l'allocazione della turbina M6 in un'area posta a notevole distanza dalle aree boscate al contorno e quindi più adatta rispetto al posizionamento previsto nel progetto originario;
- con lo spostamento dell'aerogeneratore M6 si ottiene l'allontanamento del progetto da un'area boscata (non perimetrata come tale dalla pianificazione provinciale, ma che comunque può essere considerata di pregio); tale scelta implica anche una riduzione delle piste da realizzare ex-novo e dei cavidotti, oltre all'allontanamento di quest'ultima dalle aree vincolate;
- la realizzazione della sottostazione elettrica;
- un'area interessata dalla servitù di cavidotto minore, in quanto la nuova configurazione determina una riduzione della lunghezza del cavidotto.

Di seguito si riportano per le WTG dell'alternativa 1 le coordinate UTM WGS84 e i dati catastali:

Alternativa 1 - Modello Turbina da 6MW				Altezza Max 200mt				
Turbina da 6 MW	UTM WGS 84		Note relative per la definizione del layout di progetto	Turbina SG170 6MW	Comune	Foglio catast.	particella	
	EST	NORD						D

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

MC1	479399	4580044	Confermata	170	115	Morcone	23	166
MC2	479700	4579801	Confermata	170	115	Morcone	24	38
MC3	479434	4578729	Confermata	170	115	Morcone	36	81
MC4	479968	4578031	Confermata	170	115	Morcone	49	24
MC5	480709	4577881	Confermata	170	115	Morcone	50	227
MC6	479161	4579479	Spostamento	170	115	Morcone	22	118

39

Per quanto concerne le caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto (aerogeneratori, piazzole, ecc.), l' "Alternativa 1" presenta le stesse caratteristiche del progetto originario [v. § 3.8].

Tuttavia, diversamente a quanto previsto nella soluzione di progetto proposta con istanza Ns. Rif. Protoc. REN\_2020\_CH\_0000224\_EI del 07/10/2020 di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, a seguito delle interlocuzioni avute con l'esercente della stazione utente esistente (di seguito SSE Cogein), vista l'esigenza di condivisione della SSE Cogein avanzata anche da altri operatori, in esito ad ulteriori analisi di fattibilità, risulta necessario prevedere la realizzazione di una nuova stazione elettrica utente in area limitrofa. La SSE Cogein, d'altro canto, non dovrà più essere ampliata e verrà utilizzata in condivisione solo per il passaggio del cavidotto AT di allacciamento tra la nuova stazione utente e la stazione elettrica Terna 150 kV, sita in Morcone. In particolare, per l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dall'impianto eolico, secondo le indicazioni contenute nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) redatta dalla Terna S.p.A. gestore della rete, si prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) di RTN a 150 kV in entra - esce sulla linea RTN 150 KV "Pontelandolfo - Castelpagano", previo:

- ampliamento della SE RTN 150 KV Pontelandolfo mediante la realizzazione di una nuova sezione 380 KV;
- riclassamento a 380 kV dell'elettrodotto RTN 150 kV "Pontelandolfo - Benevento 3", da attestare alla nuova sezione 380 KV suddetta e alla sezione 380 KV della SE Benevento 3."



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

---

L' "Alternativa 1" è la soluzione progettuale preferibile sotto tutti i punti di vista.

40

Nei paragrafi precedenti è emerso che l' "Alternativa 1" consente di avere i seguenti vantaggi immediati:

- l'allocazione della turbina M6 in un'area posta a notevole distanza dalle aree boscate al contorno e quindi più adatta rispetto al posizionamento previsto nel progetto originario;
- con lo spostamento dell'aerogeneratore M6, si ottiene l'allontanamento del progetto da un'area boscata (non perimetrata come tale dalla pianificazione provinciale, ma che comunque può essere considerata di pregio); tale scelta implica anche una riduzione delle piste da realizzare ex-novo e dei cavidotti, oltre all'allontanamento di quest'ultima dalle aree vincolate;
- la realizzazione della sottostazione elettrica;
- un'area interessata dalla servitù di cavidotto minore, in quanto la nuova configurazione determina una riduzione della lunghezza del cavidotto;

Il confronto puntuale di tipo quantitativo dell'impatto ambientale tra il progetto originario e l' "Alternativa 1", riportato nelle seguenti tabelle matriciali 3.19a e 3.19b, consente di verificare, punto per punto, gli aspetti maggiormente significativi.

Le tabelle riportano n.3 righe, una per ciascun progetto: "Progetto originario", "Alternativa zero" e "Alternativa 1". Riportano, inoltre, nelle colonne i dati quantitativi descritti nella presente relazione. Con il testo di colore rosso si evidenziano i dati maggiormente penalizzanti per l'ambiente. Dalla lettura delle tabelle succitate risulta evidente che, a meno dell' "Alternativa zero", che rappresenta ovviamente l'ipotesi ad impatto zero, l' "Alternativa 1" rappresenta la soluzione migliore.

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

**Tabella 3.19a:** Confronto quantitativo dell’impatto ambientale tra le alternative di progetto in relazione al regime vincolistico.

Progetto	aerogeneratori	potenza	Siti Natura 2000 dist. min. turb. M6	Acque Pubbliche dist. min. Tammarec chia turb. M6	Cime sup. 1200 m.s.l.m. dist. min. turb. M6	Parco Matese dist. min. turb. M6	Boschi Ptcp dist. min. turb. M6	Aree boscate dist. min. turb. M6	Aree incendiat e dist. min. turb. M6	Usi civici dist. min. turb. M6	Aree notevole interesse pubblico dist. min. turb. M6	Aree protette regionali-provincial i dist. min.
<b>Progetto originario</b>	6 num	36 MW	700 m	775 m	16770 m	13170 m	1040 m	50 m	2640 m	6600 m	9200 m	500 m
<b>Alternativa zero</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Alternativa 1</b>	6 num	36 MW	3100 m	3150 m	12380 m	15050 m	1160 m	1100 m	3420 m	6300 m	8700 m	2900 m

**Tabella 3.19b:** Confronto quantitativo dell’impatto ambientale tra le alternative di progetto in relazione alle attività edilizie.

Progetto	aerogeneratori	potenza	Piazzole di servizio sup. 832 mq	Strade accesso	Strade nuova costruzione	Strade da adeguare	Nuova viabilità temporanea	Scavi per strade	Riporti per strade	Scavi per piazzole	Riporti per piazzole
<b>Progetto originario</b>	6 num	36 MW	4992 mq	11.688 mq	3600 m	1300 m	943 m	35331 mc	16331 mc	8985 mc	6785 mc
<b>Alternativa zero</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Alternativa 1</b>	6 num	36 MW	4992 mq	11.688 mq	2607 m	1300 m	943 m	23593 mc	13399 mc	9509 mc	6419 mc

## 4. SCENARIO DI BASE.

---

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.

Gli aspetti considerati sono di seguito elencati:

1. Popolazione e salute umana: Popolazione e sistema insediativo di area vasta; Rischio salute umana (effetto stroboscopico e rottura elementi rotanti);
2. Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio e beni materiali: Beni culturali e archeologici, Regio Tratturo Aragonese, Paesaggio secondo le linee guida del Piano Territoriale Regionale (PTR), Paesaggio secondo le direttive del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Emergenze paesaggistiche, Infrastrutture, Diga di Campolattaro);
3. Biodiversità (Flora e vegetazione presente nell'area di progetto, Flora e vegetazione dei siti Natura 2000 situati nei pressi dell'area di progetto, Fauna);
4. Suolo, sottosuolo e uso del suolo (uso del suolo, consumo di suolo, geomorfologia, acque superficiali e sotterranee,
5. Atmosfera: Aria e clima.
6. Agenti fisici: rumore, vibrazioni e radiazioni;
7. Rifiuti.

## 5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELLOPERA.

---

43

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 e in relazione alle aree sensibili individuate, i possibili impatti sono i seguenti:

- **Visuali paesaggistiche** da valutare anche in considerazione degli impatti cumulativi, in funzione del sistema insediativo di area vasta, dei beni culturali, delle emergenze paesaggistiche, delle infrastrutture.
- **Shadow flickering;**

- **Rottura degli elementi rotanti;**
- **Aumento del traffico (solo in fase di cantierizzazione).**

La realizzazione dell'opera determina anche possibili impatti positivi, quali:

- l'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici sostituisce l'energia prodotta da impianti termoelettrici evitando in questo modo le emissioni di gas;
- ricadute occupazionali positive;
- miglioramento della viabilità locale;
- eventuale stabilizzazione dei versanti;
- ripristino dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto con miglioramento dei luoghi di intervento dal punto di vista naturalistico.

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

---

In considerazione di quanto riportato nel paragrafo 4.3 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 seminate), 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.

## **5.3 Possibili impatti sul suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare).**

---

Da quanto visto nel precedente capitolo 4.4, i possibili impatti relativi al suolo sono individuabili nel solo problema del "Consumo di suolo". Tuttavia, da quanto analizzato in precedenza si ricava che in totale, a seguito della completa attuazione del progetto, il consumo di suolo su scala comunale sarà incrementato delle percentuali indicate in precedenza [v. § 4.4].

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

---

Da quanto visto in precedenza [v. § 4.5], 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).

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

---

I possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono relativi al rumore [v. § 4.6.1].

## 7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

---

46

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 degli impatti si esemplifica attraverso la costruzione di una matrice che mette 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 vengono riportati nelle colonne (asse orizzontale) e nelle righe (asse verticale), determinando, all'incrocio dei dati, un eventuale impatto.

La matrice viene costruita individuando le strutture di progetto e le azioni ad esse connesse che potrebbero determinare impatto, e identificando gli elementi ambientali che potrebbero subire impatto (negativo, ma anche positivo). L'incrocio dei dati determina la quantificazione degli impatti.

In relazione alla tipologia di proposta progettuale, la componente ambientale maggiormente vulnerabile è il paesaggio. Infatti gli impianti eolici, sono privi di emissioni inquinanti e hanno, quindi, una bassa o non significativa incidenza sull'ambiente. Peraltro, il sito prescelto si trova a una distanza cautelativa dalle principali aree naturalisticamente importanti, quali corsi d'acqua, corridoi ecologici, SIC, ZPS e parchi.

Di seguito si procede alla identificazione delle strutture del progetto che potrebbero, attraverso le corrispondenti azioni associate, causare degli impatti sulle componenti ambientali sia in fase di costruzione/realizzazione dell'opera (C) che in fase di esercizio (E) e di dismissione (D).

## 7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

47

Elementi di progetto	Fase di cantiere "C"	Fase di esercizio "E"	Fase di dismissione "D"
Opere accessorie (piazzole, ecc.) e viabilità - VP	Realizzazione opere accessorie e viabilità; peso: 20%.	Presenza opere accessorie e viabilità; peso: 5%.	Dismissione delle opere accessorie; peso: 20%.
Elettrodotto - EL	Realizzazione/ade guamento dell'elettrodotto; peso: 5%.	Presenza dell'elettrodotto peso: 5%.	Dismissione dell'elettrodotto; peso: 15%.
Aerogeneratori - AE	Trasporto e posa in opera degli aerogeneratori; peso: 70%.	Presenza/ingombro degli aerogeneratori; peso: 85%.	Dismissione degli aerogeneratori; peso: 55%.
Opere civili - OP	Realizzazione delle cabine elettriche; peso: 5%.	Presenza/ingombro delle cabine elettriche; peso: 5%.	Dismissione delle cabine elettriche; peso: 10%.

Di seguito sono riportate le componenti ambientali coinvolte e le relative potenziali alterazioni (ovvero presumibilmente soggette ad impatto), come precedentemente determinate:

Tema ambientale	Pressione ambientale
Ambiente umano	Interferenze con il sistema insediativo, dei bb.cc., archeologico e del paesaggio
	Interferenze con il traffico veicolare
	Salute umana - effetto stroboscopico
	Salute umana - rottura degli elementi rotanti
Biodiversità ecosistemi	Flora e vegetazione
	Fauna
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroal.	Modificazioni dell'uso del suolo
	Consumo di suolo
	Impatto sulle acque superficiali e sotterranee
Atmosfera	Aria
	Clima
	Emissione di polveri
Ambiente fisico	Rumore
	Vibrazioni
	Radiazioni
Rifiuti	Produzione di rifiuti



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  $\pm 1$  a  $\pm 3$  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  $\pm 1$ ). 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  $\pm 3$ ). Nelle situazioni intermedie si considera l'impatto come parziale (valore  $\pm 2$ ). 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 ( $\pm 3$ ), medio ( $\pm 2$ ) e basso ( $\pm 1$ ); 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 ( $\pm 1$ ) ed effetto permanente non reversibile ( $\pm 3$ ); il valore 0 significa che l'impatto non è significativo;
- reversibilità ( $R_i$ ), 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.

Il valore totale dell'impatto calcolato, per ciascun elemento, con la seguente formula:

$$V_t = M_i + E_i + P_i + R_i$$

Dove:  $V_t$  = valore totale dell'impatto;  $M_i$  = magnitudo totale dell'impatto;  $E_i$  = estensione dell'impatto;  $P_i$  = probabilità che l'impatto si verifichi;  $P_i$  = persistenza dell'impatto;  $R_i$  = reversibilità dell'impatto.

Gli impatti indicati con segno negativo (-) indicano che il progetto opera un effetto negativo sull'ambiente. Viceversa, gli impatti indicati con segno positivo indicano che la macrostruttura opera un effetto positivo sull'ambiente.

I valori riassuntivi pesati ottenuti sono poi valutati secondo la seguente scala:

- **0-5 Impatto non significativo:** non esiste nessun effetto negativo sull'ambiente;
- **5-9 Impatto compatibile:** non sarà necessario adottare misure di protezione e correzione;
- **9-14 Impatto moderato:** sarà necessario adottare misure di protezione e correzione che ristabiliranno nel breve periodo le condizioni iniziali;
- **14-18 Impatto significativo:** sarà necessario adottare misure di protezione e correzione che ristabiliranno in un lungo periodo le condizioni iniziali;
- **18-22 Impatto limite:** nonostante l'adozione di misure correttive e di protezione, l'impatto negativo è tale da non poter ristabilire le condizioni iniziali. Si ha pertanto un'impossibilità di recupero.

**Le matrici sono riportate all'interno dello Studio d'Impatto Ambientale [v. elaborato REMCU\_R2\_REV1].**

**Di seguito si riporta la scheda di sintesi degli impatti.**

Sintesi degli impatti - istogrammi												
Fase di cantierizzazione	5+0 Impatto positivo											0
	0-5 Impatto non significativo											13
	5-9 Impatto compatibile											3
	9-14 Impatto moderato negativo											0
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0
Fase di esercizio	5+0 Impatto positivo											2
	0-5 Impatto non significativo											11
	5-9 Impatto compatibile											2
	9-14 Impatto moderato negativo											1
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0
Fase di dismissione	5+0 Impatto positivo											1
	0-5 Impatto non significativo											13
	5-9 Impatto compatibile											2
	9-14 Impatto moderato negativo											0
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0

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

Nella "Fase di cantiere" sono riscontrabili anche n.3 "impatti negativi compatibili", relativi al paesaggio, vegetazione e fauna.

Nella "Fase di esercizio" sono evidenziati n.2 "impatti negativi compatibili" (vegetazione e fauna) e n.1 impatto "moderato negativo" (paesaggio); ma anche n.2 impatti positivi relativi ad "Aria" e "Clima", senza considerare l'impatto positivo sul tema socio-economico, che si è preferito non inserire, assumendolo per scontato.

Nella "Fase di dismissione" sono evidenziati n.2 "impatti compatibili" (vegetazione e fauna).

Complessivamente la valutazione è da considerare positiva.

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.

---

**Misura m.1.** Nei paragrafi precedenti è stato già detto che, 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. Per ovviare all'utilizzo di queste risorse principali il progetto prevede l'utilizzo della tecnica della stabilizzazione a calce o cemento per la formazione delle piazzole e delle strade di nuova costruzione necessarie a collegare le piazzole alle strade esistenti. Questa tecnica, infatti, prevede di solidificare e compattare in sito il terreno presente in sito senza dover utilizzare inerti di cava, e allo stesso tempo, riducendo notevolmente l'utilizzo di acqua in quanto viene sfruttata la stessa umidità del terreno per creare la reazione tra cemento e terreno vegetale. Con questo sistema il progettista ha stimato un risparmio di materiali inerti di circa 4.675,20 mc per le strade e di circa 3.660,80 per le piazzole degli aerogeneratori, inoltre si prevede una riduzione di circa il 70% il consumo del carburante necessario per gli automezzi, una notevole riduzione del traffico durante la fase di cantiere con una notevole riduzione delle immissioni di polveri e sostanze dannose.

La tecnica della stabilizzazione consiste nella miscelazione del terreno con leganti (calce e/o cemento), in modo da modificarne le caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica.

L'effetto del trattamento è quello di migliorare le caratteristiche meccaniche di portanza di un terreno riducendone la plasticità intrinseca.

Attraverso l'azione chimica e meccanica del legante (calce e/o cemento), il terreno viene reso meno sensibile all'azione degli agenti atmosferici quali sole, pioggia, e gelo; diminuiscono, inoltre, le alterazioni che esso può subire al variare della temperatura.

La calce viene utilizzata per conferire ai terreni incoerenti o con scarse caratteristiche portanti, un miglioramento delle caratteristiche meccaniche sfruttando l'interazione delle particelle umide dell'argilla con la calce.

Lo sviluppo della reazione idratante della calce porta ad un indurimento dell'impasto e quindi ad un incremento delle capacità portanti del suolo trattato. Il campo di applicazione della stabilizzazione a calce è molto ampio, con essa si interviene per migliorare: le condizioni di strade di campagna, le

capacità portanti dei piani di posa dei rilevati stradali, le bonifiche di aree destinate ad urbanizzazioni e a nuove costruzioni.

I vantaggi di questa tecnica sono:

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%;
- Vita utile del pacchetto stradale più alta 100-200%;
- Elevate produzioni (3000-5000mq/giorno);

Questa tecnica si può riassumersi nelle 4 fasi principali già descritte nei paragrafi precedenti. Essa determina i seguenti vantaggi:

### **Vantaggi tecnici:**

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%;
- Vita utile del pacchetto 2-3 volte superiore alla media.

### **Vantaggi economici:**

- Riduzione o eliminazione del trasporto di materiali di risulta a discarica;
- Riduzione o eliminazione dell'acquisto del materiale vergine;
- Tempi di esecuzione ridotti.

### **Vantaggi di tutela dell'ambiente:**

- Riduzione o eliminazione dell'approvvigionamento del materiale da cave;
- Reimpiego totale dei materiali;
- Risparmio energetico;
- Riduzione del traffico, dell'inquinamento e dell'usura delle strade limitrofe.

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.

**Misura m.2.** Nei paragrafi precedenti [v. § 5.1] 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. Laddove dovessero realmente sussistere condizioni di disagio, potrebbero essere applicate misure di mitigazione. 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.3.** 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 circa 55 x 50 m (2750 m<sup>2</sup>), necessaria al trasporto a picchetto ed all'erezione della torre, navicella e rotore, per ridursi alla sola area di circa 55 x 25 m (1375 m<sup>2</sup>) 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.4.** 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 irreggimentazione 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.

**Misura m.5.** 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.6.** 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.7.** Per quanto concerne la mitigazione dell'impatto sulla Fauna, oltre al progetto di monitoraggio riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale allegato alla presente [v. tavola REMCU\_R2E], 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 c.1.** Con riferimento al tema Fauna e al Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento, è stato detto che il progetto in questione interferisce con il cosiddetto "Istituto faunistico - Zona di Ripopolamento e Cattura di Mondolfo", nel territorio di Morcone, con superficie di 815,65 ettari (non attivata dagli organi competenti). 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). Pur interferendo con il progetto in questione, la citata ZRC non determina limitazioni rispetto alla realizzazione di parchi eolici. Tuttavia, 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 del dott. Antonio Mesisca datata marzo 2021 [v. tavola REMCU\_R30], si ricava che le aree delle piazzole su cui andranno a insediarsi gli aerogeneratori sono a rischio archeologico medio, in una scala di tre valori di rischio (alto, medio e basso). 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. In caso di rinvenimenti, 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” (su scala comunale incrementato dello 0,021%), 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).

**Misura c.4:** vengono inoltre adottate misure di compensazione contro perdite accidentali di lubrificante.

### **8.1 Monitoraggio.**

---

#### **Piano di Monitoraggio Ambientale.**

Le informazioni utilizzate per la valutazione degli impatti delle diverse azioni fanno riferimento ai dati elaborati nel processo di formazione dello Studio d’Impatto Ambientale. Nella fase di monitoraggio vengono considerati soprattutto alcuni interventi specifici che, in maniera diretta o indiretta, potrebbero provocare effetti positivi e negativi sulle componenti ambientali selezionate. In particolare, il monitoraggio fa riferimento ad un “set prioritario di indicatori”, selezionati tra quelli di impatto negativo nella valutazione maggiormente significativi.

Il monitoraggio viene strutturato in modo da poter descrivere le evoluzioni del territorio in esame, in riferimento ai sistemi e alle aree di intervento in cui è stato articolato il progetto, in modo da comprendere come gli obiettivi prefissati siano effettivamente perseguiti nel tempo e nel tentativo di evidenziare la presenza di eventuali criticità insorgenti.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) contiene anche i riferimenti necessari per la definizione dello stato conoscitivo *ante operam* ricavato dalla documentazione specialistica allegata allo Studio d'Impatto Ambientale e dalla bibliografia disponibile, con particolare riferimento ai piani faunistici e territoriali vigenti [v. tavola REMCU\_R2E]:

60

Il PMA viene sviluppato, in particolare, sulle seguenti componenti:

- avifauna (migratoria e nidificante);
- chiroterro-fauna: per l'area di progetto;
- mammiferi: per l'area di progetto;
- anfibi: per l'area di progetto;
- rettili: per l'area di progetto.